

## Оглавление

Создание текстовых документов в MS Word .....	2
Работа с большими текстовыми документами в MS Word .....	10
Автоматизация обработки документов. Вставка сносок. ГОСТ 7.32–2001 .....	13
Оформление текстовых документов в виде электронных учебных пособий .....	20
Слияние документов. Создание писем MS Word .....	22
Формулы, функции и диаграммы в процессоре Microsoft Office Excel .....	23
Построение графиков функций в процессоре Microsoft Office Excel .....	33
Макрос .....	37
Использование электронных таблиц для анализа педагогических измерений в среде MS Office Excel .....	39
Обработка результатов педагогических исследований статистическими методами в среде Microsoft Excel .....	43
Разработка теста педагогического назначения в среде MS Office Excel .....	56
Подготовка мультимедийных презентаций .....	61
Разработка учебных презентаций в Prezi .....	69
Разработка мультимедиа компонентов электронных образовательных ресурсов	78
Работа с интернет ресурсами .....	80
Создание Web-сайтов средствами MS Office .....	84

## Создание текстовых документов в MS Word

### Ввод, редактирование и форматирование текста

1. Запустите текстовый процессор и создайте новый документ с именем *Стихотворение*.
2. Все поля у документа установите по 2 см. Высоту колонтитулов установите 1 см. Верхний колонтитул заполните следующим текстом:  
*Ю. Левитанский. Каждый выбирает для себя.*
3. Наберите текст стихотворения:

**Каждый выбирает для себя...**

Каждый выбирает для себя

Женщину, религию, дорогу.

Дьяволу служить или пророку -

Каждый выбирает для себя.

Каждый выбирает по себе

Слово для любви и для молитвы.

Шпагу для дуэли, меч для битвы

Каждый выбирает по себе

Каждый выбирает по себе

Щит и латы. Посох и заплата.

Меру окончательной расплаты -

Каждый выбирает по себе

Каждый выбирает для себя

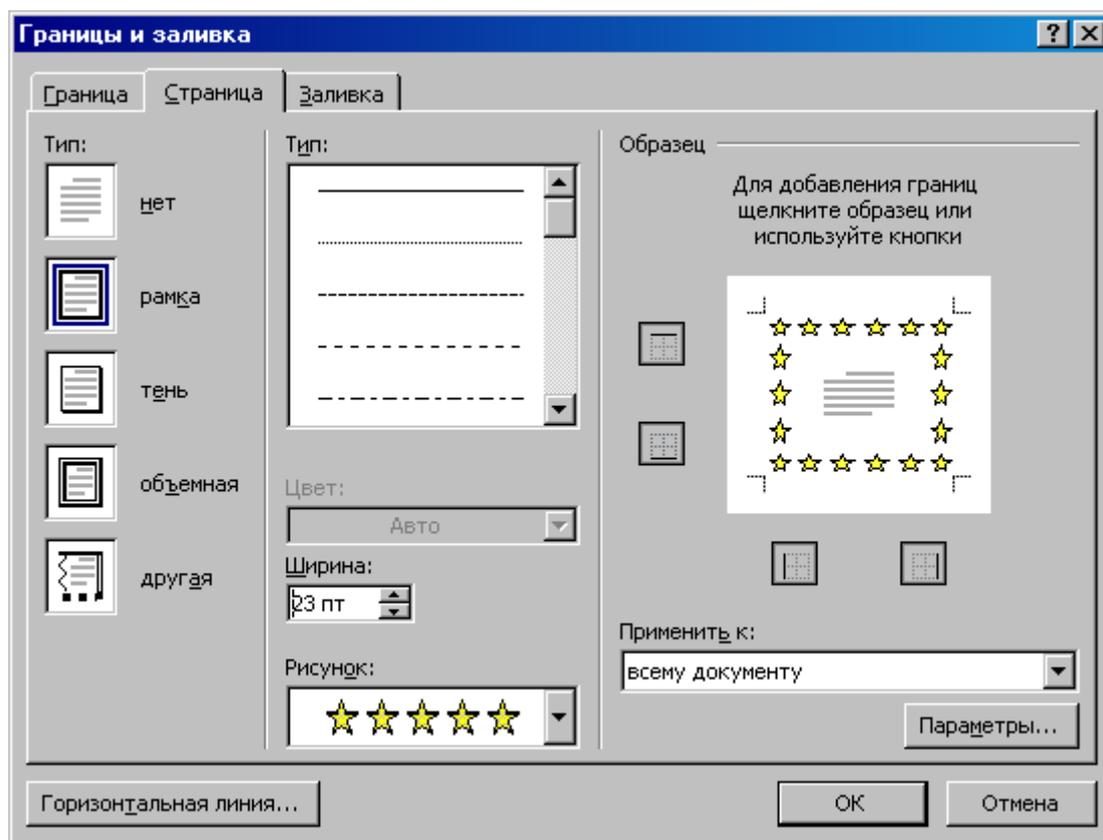
Выбираю тоже как умею.

Ни к кому претензий не имею -

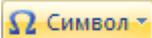
Каждый выбирает для себя.

4. Выполните команду: вкладка ленты *Главная* ► панель инструментов *Шрифт* ►  кнопка открытия диалогового окна *Шрифт*. В появившемся диалоговом окне установите следующие параметры форматирования:
  - для заголовка: шрифт – Arial, начертание – полужирный, размер – 16 пт, цвет – синий, подчеркивание – голубая волнистая линия, видоизменение – по контуру, интервал между символами – разреженный 6 пт;

- для **остального текста**: шрифт – Tahoma, размер – 14 пт, цвет – фиолетовый, видоизменение – с тенью.
5. Выполните команду: вкладка ленты *Главная* ► панель инструментов *Абзац* ►  кнопка открытия диалогового окна *Абзац*. В появившемся диалоговом окне установите следующие параметры форматирования абзаца:
    - для **заголовка**: выравнивание – по центру, интервал перед абзацем – 6 пт, после абзаца – 6пт;
    - для **остального текста**: выравнивание – по левому краю, отступ слева – 3 см, интервал после абзаца – 6 пт, междустрочный интервал – одинарный.
  6. Установите рамку на странице, используя диалоговое окно *Границы и заливка* (рис. 2), вызвав его из панели инструментов *Абзац* кнопкой  *Границы и заливка...*.



Диалоговое окно *Границы и заливка*

7. Вставьте после заголовка пустую строку. Выполните команду: *Вставить* ►  ► *Другие символы*. Заполните строку одиннадцатью символами  (данный символ можно найти в шрифте *Wingdings*).
8. Используя клавишу *Ctrl* выделите четные символы и установите размер – 16 пт. Размер нечетных символов – 10 пт, смещение вверх – 2 пт. Цвет символов задайте на свой вкус.
9. Сохраните документ и покажите работу преподавателю.

## Создание списков

### Нумерованные списки

1. Запустите текстовый процессор и создайте новый документ с именем *Списки*.
  2. Для страницы установите следующие поля: верхнее – 2 см, нижнее – 2 см, левое – 2 см, правое – 1 см.
  3. В верхнем колонтитуле укажите название лабораторной работы, в нижнем – номера страниц.
  4. Создайте нумерованный список, включающий в себя основные устройства компьютера (системный блок, монитор, клавиатура, мышь), для этого:
    - напечатайте заголовок и перейдите на новую строку;
    - на вкладке ленты *Главная* нажмите на кнопку *Нумерация* .
- У вас должен получиться список, представленный на рис. 3.

*Основные устройства компьютера:*

1. системный блок;
2. монитор;
3. клавиатура;
4. мышь.

Рис. 1. Нумерованный список

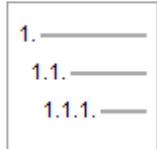
### Маркированные списки

1. Преобразуйте нумерованный список в маркированный. Для этого:
  - выделите нумерованный список;
  - на вкладке ленты *Главная* нажмите кнопку *Маркеры* ;
  - в раскрывающемся списке кнопки  выберите тип маркера.
2. В качестве маркера можно использовать различные символы или рисунки. Для этого в раскрывающемся списке кнопки *Маркеры* воспользуйтесь командой *Определить новый маркер*.
3. Измените символ и размер маркеров списка.
4. Сохраните документ в своей папке.

### Многоуровневые списки

1. Создайте новый документ с именем *Многоуровневый список*.
2. Введите текст заголовка – *Лучшие Web-сайты РуНета* и перейдите на новую строку.
3. На вкладке ленты *Главная* в раскрывающемся списке кнопки *Многоуровневый список* 

выберите тип списка



4. Напечатайте текст – *Программное и аппаратное обеспечение*. При переходе на новую строку у вас появится цифра 2, а нам необходим пункт 1.1. Чтобы перейти на более низкий уровень воспользуйтесь клавишей *Tab*. Для перехода на более высокий уровень используйте сочетание клавиш *Shift+Tab*.
5. Создайте следующий многоуровневый список:

#### *Лучшие Web-сайты РуНета*

- 1 **Программное и аппаратное обеспечение**
  - 1.1 <http://www.ixbt.com>
  - 1.2 <http://www.copulenta.ru>
- 2 **Файловые архиваторы программного обеспечения**
  - 2.1 <http://www.freeware.ru>
  - 2.2 <http://www.softodrom.ru>
  - 2.3 <http://www.softbox.ru>
- 3 **Музыка**
  - 3.1 <http://www.rmp.ru>
  - 3.2 <http://www.delit.ru>
  - 3.3 <http://www.zvuki.ru>
- 4 **Литература**
  - 4.1 <http://www.lib.ru>
  - 4.2 <http://www.litera.ru>
  - 4.3 <http://www.klassica.ru>

- 5 **Кино**
  - 5.1 <http://www.kinoexpert.ru>
  - 5.2 <http://www.film.ru>
  - 5.3 <http://www.kinomania.ru>
- 6 **Работа**
  - 6.1 <http://www.job.ru>
  - 6.2 <http://www.zarplata.ru>
  - 6.3 <http://www.rabota.ru>
- 7 **Новости и СМИ**
  - 7.1 <http://www.rbc.ru>
  - 7.2 <http://www.gazeta.ru>
  - 7.3 <http://www.dni.ru>
- 8 **Общение**
  - 8.1 <http://www.ixbt.ru>
  - 8.2 <http://www.talk.ru>

### Создание и форматирование таблиц

1. Запустите текстовый процессор.
2. Создайте новый документ.
3. Выполните команду: вкладка ленты *Вставка* ► панель инструментов *Таблицы* ► кнопка

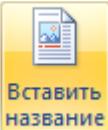
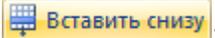
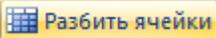


4. Задайте число строк и число столбцов таблицы в соответствии с ниже представленной структурой (рис. 4). Заполните ячейки таблицы данными.

№ маршрута	Название маршрута (пункт отправления – конечный пункт)	Время отправления	Время прибытия

Рис. 2. Структура таблицы

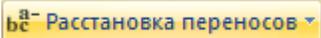
5. Поместите курсор в созданную таблицу и выполните команду: *Работа с таблицами* ► вкладка ленты *Конструктор* ► панель инструментов *Стили таблиц*. Выберите вариант оформления таблицы.

6. Поместите курсор в таблицу и выполните команду: вкладка ленты *Ссылки* ► панель инструментов *Названия* ► кнопка . Установите параметры: подпись – *таблица*, положение – *над выделенным объектом*. Сопроводите таблицу заголовком: *Автобусные маршруты*.
7. Вставьте еще несколько строк в таблицу. Для этого поместите курсор в таблицу и выполните команду *Работа с таблицами* ► вкладка ленты *Макет* ► панель инструментов *Строки и столбцы* ► кнопка .
8. Заполните ячейки таблицы данными.
9. Вставьте в таблицу еще один столбец справа и назовите его *Цена билета*. Заполните ячейки.
10. Используя команду *Работа с таблицами* ► вкладка ленты *Макет* ► панель инструментов *Объединить* ► кнопка  (кнопка ) приведите таблицу к данному виду:

**Таблица 1. Автобусные маршруты**

№ маршрута	Название маршрута (пункт отправления – конечный пункт)	Время		Цена билета, руб
		отправления	прибытия	
<b>Итого:</b>				

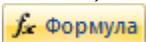
Рис. 3. Форматирование таблицы

11. Вставьте еще два столбца: *Количество проданных билетов* и *Общая стоимость*. Установите автоматическую расстановку переносов (*Разметка страницы* ► *Параметры страницы* ► кнопка ).
12. Выровняйте текст в заголовках столбцов таблицы по центру ячейки (*Работа с таблицами* ► вкладка ленты *Макет* ► панель инструментов *Выравнивание* ► кнопка ). Измените направление текста в ячейках *Отправление* и *Прибытие* (*Работа с таблицами* ► вкладка ленты *Макет* ► панель инструментов *Выравнивание* ► кнопка ).
13. Окончательный вид таблицы показан на рис. 6.

№	Название маршрута (пункт отправления – конечный пункт)	Время		Цена билета, руб	Количество проданных билетов, шт	Общая стоимость, руб
		отправления	прибытия			

<b>Итого:</b>						

Рис. 4. Окончательный вид таблицы

14. Посчитайте *Общую стоимость* и сумму в ячейке *Итого*, используя команду *Работа с таблицами* ► вкладка ленты *Макет* ► панель инструментов *Данные* ► кнопка .

В записи формулы используются адреса ячеек, числа, функции, знаки математических операций сравнения.

Адрес ячейки содержит имя столбца и номер строки (рис. 7).

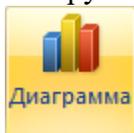
A1	B1	C1		D1
		A2	B2	
A3	B3	C3	D3	E3
A4	B4	C4	D4	E4

Рис. 5. Адресация ячеек

Рассмотрим пример: в ячейке E3 нужно посчитать произведение содержимого ячеек C3 и D3. Для этого в поле *Формула* вводим формулу: = C3 \* D3, либо воспользуемся встроенной функцией =PRODUCT(C3;D3).

Чтобы посчитать сумму, воспользуйтесь функцией SUM. Диапазон суммируемых ячеек, X1, X2,..., X5 записывается как SUM (X1:X5).

15. Постройте диаграмму, показывающую количество проданных билетов на различные маршруты. Вставьте базовую диаграмму командой: вкладка ленты *Вставка* ► панель инструментов *Иллюстрации* ► кнопка



. Замените содержимое базовой таблицы содержимым своей таблицы.

16. Создайте таблицу, представленную на рис. 8.

№ п/п	ФИО сотрудника	Должность	Зарботная плата, руб.
1	Сорокин Н.И.	Менеджер	20000
2	Попова С.Д.	Директор	35000
3	Киселев Т.О.	Программист	30000
4	Петров И.И.	Бухгалтер	25000
5	Носкова П.Е.	Секретарь	15000

Рис. 6. Зарботная плата сотрудников

17. Постройте диаграмму, показывающую зарботную плату каждого сотрудника (рис. 9).

## Средняя заработная плата сотрудников

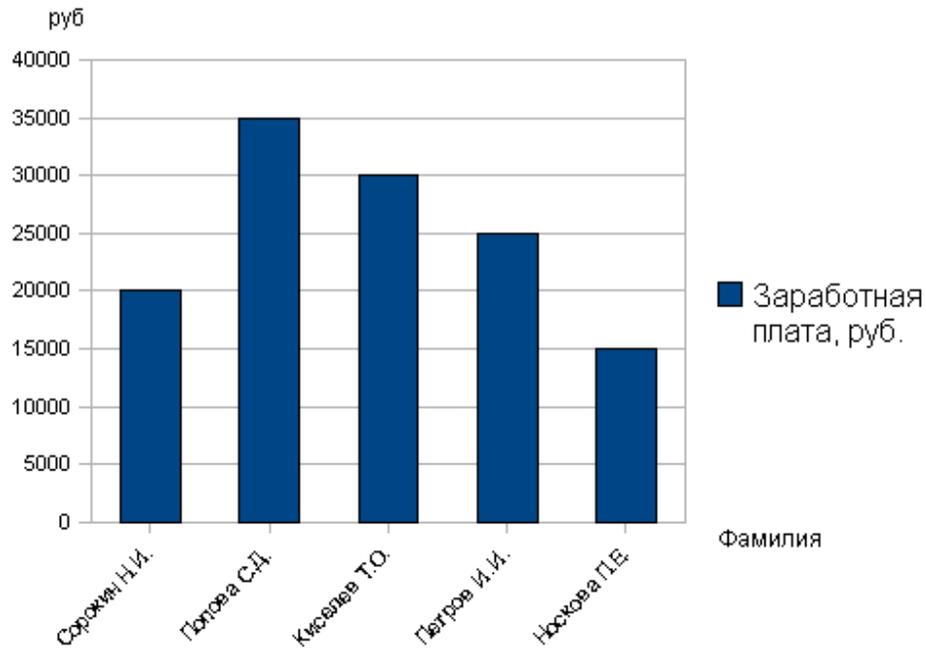


Рис. 7. Гистограмма

18. Постройте круговую диаграмму, отражающую зависимость заработной платы сотрудников от занимаемой должности (рис. 10).



Круговая диаграмма

### Вопросы для самопроверки

1. Перечислите основные способы создания таблиц в Microsoft Word.
2. Можно ли для группы ячеек таблицы использовать команду *Формат по образцу*?
3. Действует ли режим *Заменить* на содержимое таблицы?
4. Расскажите, как в одном документе сделать разную ориентацию страниц.

5. Объясните принцип преобразования теста в таблицу и наоборот.
6. Объясните принцип создания и форматирования графиков и диаграмм в текстовом редакторе Microsoft Word.

### Задания для самостоятельной работы

#### Задание 1

1. Создать и заполнить таблицу:

**Уровень развития творческого начала младших школьников средствами игры (по итогам контрольного эксперимента)**

№ п. п.	Классы	Общее количество учащихся	Показатели элементов творчества					
			Методика 1		Методика 2		Методика 3	
			В	Н	В	Н	В	Н
1.	1а класс	20	8	4	7	8	6	6
2.	1б класс	20	12	3	14	2	11	1

2. Вставить строки между строками с номерами 1 и 2 и ввести данные классов 1в и 1г. Вставить строку в конце таблицы, в которую ввести произвольные данные о классе 1д. отсортировать таблицу по столбцу "Классы" в алфавитном порядке. Оформить таблицу с помощью любого стиля.

#### Задание 2

1. Ввести приведенный ниже текст, отделяя слова и цифры клавишей табуляции (<Tab> или ) или пробела:

Список учеников

№	Фамилия	Имя	Отчество
1.	Александров	Сергей	Иванович
2.	Зайцева	Людмила	Николаевна
3.	Ильин	Филипп	Петрович
4.	Морозов	Юрий	Анатольевич

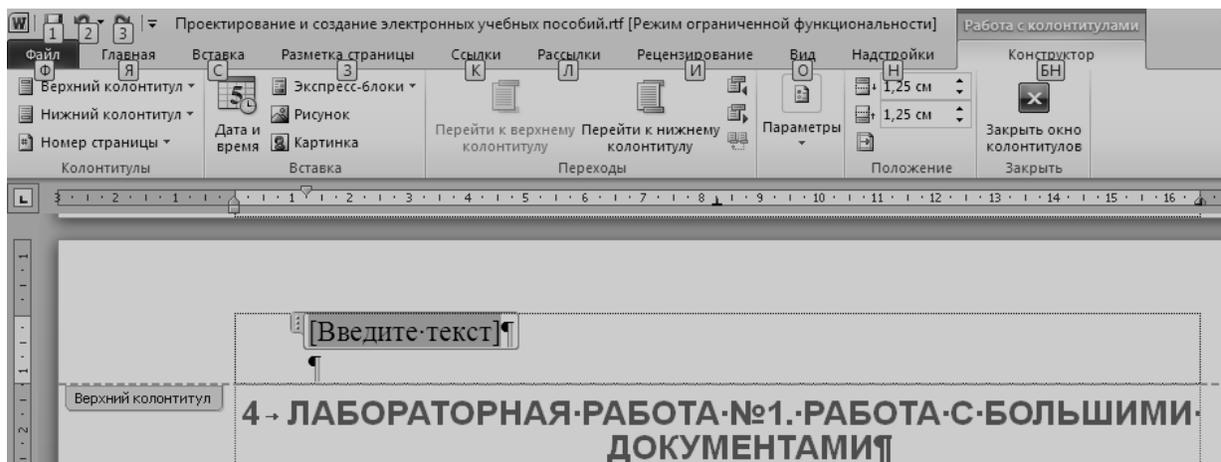
2. Преобразовать текст в таблицу. Оформить таблицу с помощью любого стиля.

### Работа с большими текстовыми документами в MS Word

**Задание:** отредактировать набранный ранее текст следующим образом: вставить колонтитулы, номера страниц, названия объектов (формулы, рисунков, таблиц), установить закладки на каждую главу текста, вставить примечания и перекрестные ссылки.

#### *Вставка и редактирование колонтитулов*

Выполнить команду меню *Вставка-Верхний колонтитул-Пустой*. В результате курсор поместится в область ближайшего верхнего колонтитула и на экране появится панель инструментов *Колонтитулы*



Для форматирования текста введенного в колонтитул используются стандартные средства форматирования текста. При помощи кнопок на панели инструментов *Колонтитулы* можно вставлять в область колонтитула автотекст, номера страниц, дату и время и т.д.; переходить из верхнего колонтитула в нижний и наоборот. Для выхода из режима редактирования колонтитулов щелкните кнопку *Закреть окно колонтитулов* на панели инструментов *Колонтитулы*. Для возврата в режим редактирования колонтитулов дважды щелкнуть левой кнопкой мыши в области колонтитула.

Для того чтобы отличать колонтитулы четных и нечетных страниц, а также первой страницы необходимо выполнить команду меню *Разметка страницы – Параметры страницы* и в появившемся окне на вкладке *Источник бумаги* включить соответствующий пункт.

#### **Вставка поля заголовка в колонтитул**

Дважды щелкнуть левой кнопкой мыши в области колонтитула. Выполнить команду меню *Работа с колонтитулами-Экспресс-блоки-Поле*, в диалоговом окне в списке *Категорий* указать *Связи и ссылки* в списке полей – *StyleRef*. Выбрать из списка стилей *Заголовки 1* (щелкнуть дважды левой кнопкой мыши по этой строке, чтобы ее содержимое добавилось к строке *Описание*). Щелкнуть ОК для выхода из окна *Поле*. Выделить вставленное поле в колонтитуле и установить для него подчеркивание известными способами.

#### **Вставка номеров страниц**

*1 способ:* Вставить колонтитул или открыть уже существующий и на панели инструментов *Колонтитул-Изменить* щелкнуть кнопку *Номер страницы*. Для изменения порядка и формата нумерации щелкнуть на кнопку *Формат номера страницы* на панели инструментов *Колонтитулы* и в появившемся окне задать необходимые параметры. Щелкнуть ОК. Закреть колонтитулы.

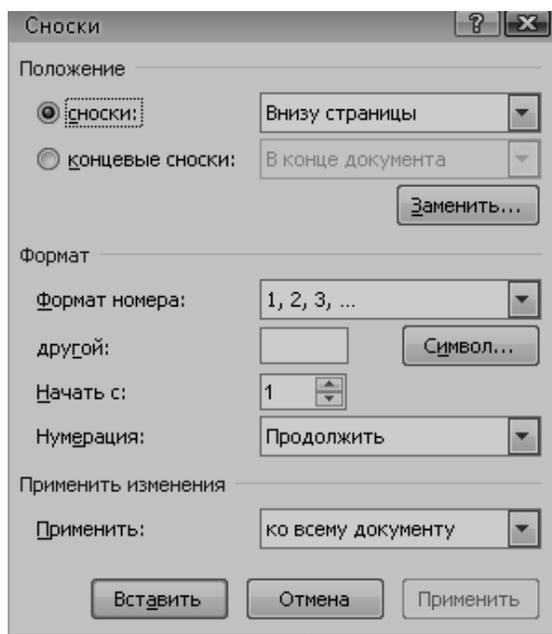
*2 способ:* Выполнить команду меню *Вставка-Номер страницы* и в появившемся окне установить порядок, положение, выравнивание и формат (нажав кнопку *Формат*) для нумерации. Щелкнуть ОК.

#### **Вставка даты и времени**

Вставить колонтитул или открыть уже существующий и на панели инструментов *Колонтитул-Изменить* щелкнуть кнопку *Дата и время*.

#### **Вставка сноски**

*Обычная сноска:* установить курсор в то место в документе, куда необходимо вставить сноску.



Выполнить команду меню *Ссылки-Сноски*

В появившемся окне *Сноски* включить флажок *сноски*, выбрать тип нумерации (включив соответствующий флажок), при необходимости изменить символ сноски, щелкнув мышью на кнопку *Символ*. Щелкнуть ОК для выхода из окна *Сноски*. В отведенном месте для текста сноски введите нужный текст сноски.

*Концевая сноска:* Все действия аналогичны вставке *Обычной сноски*. Для определения типа сноски концевая в появившемся окне *Сноска* включить флажок *концевые сноски*.

Для вставки сноски в конце раздела необходимо в конце раздела установить разрыв на текущей странице. Для этого выполнить команду *Разметка страницы-Параметры страницы-Источник бумаги-Со следующей страницы*.

### ***Вставка названий формул, рисунков, таблиц***

Выделить объект (формула/рисунок/таблица). Выполнить команду меню *Ссылка-Вставить название*. Выбрать один из вариантов подписи названия в списке *подпись* (формула/рисунок/таблица) или создать новую, воспользовавшись кнопкой *Создать...* В поле название ввести требуемый текст. Выбрать требуемый формат номера, воспользовавшись кнопкой *Нумерация*, и выбрав один из предлагаемых вариантов формата. Щелкнуть ОК для выхода из диалога вставки названий.

### ***Установка функции Автоназвание для объекта***

Для того, чтобы название вставлялось автоматически при вставке объекта выполнить команду меню *Ссылка-Вставить название*. В появившемся окне щелкните мышью на кнопке *Автоназвание...* и в списке *Добавлять название* при вставке объекта включить флажок типа соответствующего объекта.

### **Вставка перекрестной ссылки**

Выполнить команду меню *Вставка-Ссылки-Перекрестная ссылка*. В появившемся окне *Перекрестные ссылки* выбрать *Тип ссылки* и указать *Вставить ссылку на:*. Щелкнуть мышью по кнопке *Вставить*.

### **Перемещение по документу**

*1 способ.* Выполнить команду меню *Главная-Найти* или нажать клавишу *F5*, в появившемся окне выберите объект перехода (таблица, раздел, закладка, сноска, примечание и т.д.) и ввести соответствующее имя объекта (номер). Используя кнопки *Назад* и *Вперед* для перехода к следующему или предыдущему объекту в документе. Для выхода из окна щелкнуть мышью на кнопку *Заккрыть*.

*2 способ.* Воспользоваться кнопкой *Выбор объекта перехода* в нижней части вертикальной



полосы прокрутки



### **Выбор объекта перехода**

В появившемся окне выбрать объект перехода, щелкнув мышью по соответствующей кнопке. Либо щелкнуть мышью на кнопку  для вызова окна диалога, описанного в способе 1.

## **Автоматизация обработки документов. Вставка сносок. ГОСТ 7.32–2001**

*Цель работы:* освоить правила оформления рефератов, курсовых и дипломных работ, магистерских диссертаций согласно ГОСТ 7.32–2001.

### **Порядок выполнения работы**

1. Рассмотреть основные возможности диалогового окна «Найти и заменить».
2. Добавить обычные сноски в документ.
3. Установить параметры текста согласно ГОСТ 7.32–2001.

Часто, при неправильном форматировании документа, пользователь использует лишние символы, которые увеличивают объем файла. Например, вместо применения для заголовка выравнивания «по центру», используют многократное повторение знака «пробел». Или вместо вставки знака «разрыв страницы», переводят текстовый курсор на новую страницу многократным добавлением знака «конец абзаца» (клавиша *Enter*). При форматировании документа следует грамотно использовать возможности текстового редактора. Исправление неправильно отформатированного документа можно автоматизировать, уменьшив тем самым

затрачиваемое время. Для этого можно использовать вкладку *Главная – Редактирование – Заменить*. С помощью диалогового окна *Найти и заменить* можно находить группы повторяющихся знаков и заменять их на одинарные, заменять один знак на другой, причем работать можно не только со знаками, вводимыми с клавиатуры, но и со специальными знаками (неразрывный пробел, разрыв строки, мягкий перенос и т.д.).

## Выполнение работы

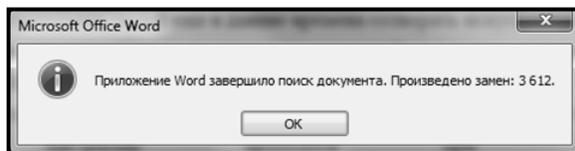
### Задание 1. Удаление повторяющихся знаков пробела

1. Установить текстовый курсор в начало документа. Далее *Главная – Редактирование – Заменить* (или *Ctrl+H*).

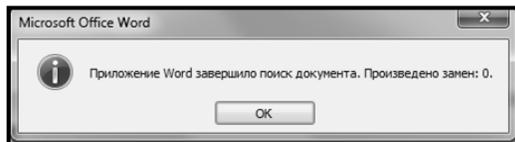
2. В поле *Найти:* ввести с клавиатуры, например, 4 знака пробела (4 раза нажать клавишу *Пробел*). В поле *Заменить на:* ввести 1 знак пробела.

3. Нажать кнопку *Заменить*. Проследить, как изменяется текст после 3-4 нажатий на кнопку. Количество пробелов в строке должно уменьшиться.

4. Нажать кнопку *Заменить все*.



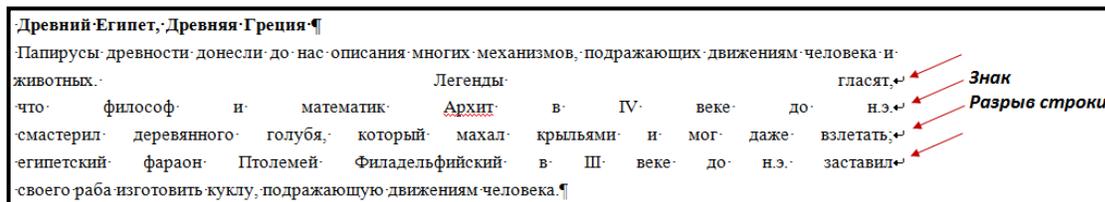
5. Повторить эти действия несколько раз, пока не появится следующее сообщение:



6. *OK*.

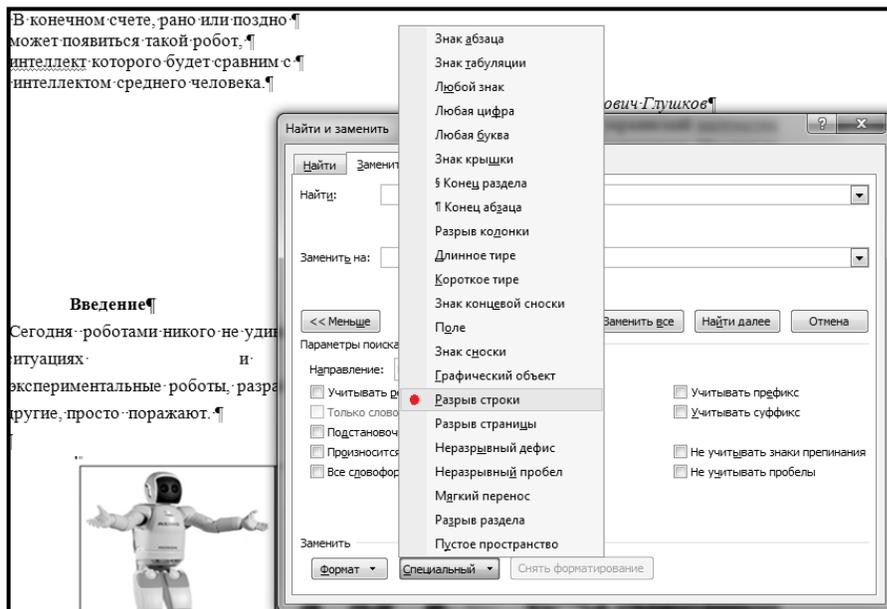
7. Заменить оставшиеся пробелы на одинарные. Проверить документ на наличие повторяющихся знаков пробела.

### Задание 2. Удаление знаков разрыва строки в тексте



1. Установить текстовый курсор в начало документа. Далее *Главная – Редактирование – Заменить* (или *Ctrl+H*).

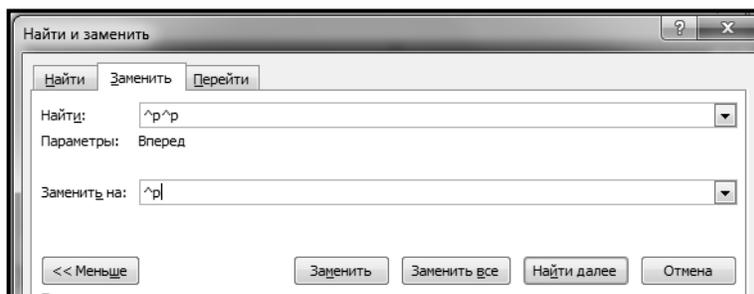
2. Установить курсор в поле *Найти*. Очистить текстовое поле от предыдущих символов. Кнопкой *Больше>>* развернуть окно, выбрать команду *Специальный* ▾. В раскрывающемся списке найти *Разрыв строки*.



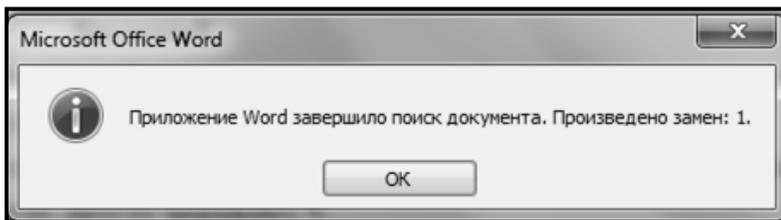
3. В поле *Найти* появятся символы:  $\wedge m$ .
4. В поле *Заменить на:* очистить поле и ввести 1 знак пробела.
5. Нажать кнопку *Заменить*. Проследить, правильно ли идентифицировали знак.
6. Заменить все знаки *Разрыв строки* в тексте на пробелы.

### Задание 3. Удаление знаков конца абзаца

1. Удалить повторяющиеся символы – ¶. Необходимо заменить знаки абзаца на одинарные. Если просто удалить или заменить на пробел, то документ будет плохо читаемым – не будет выделена, например, прямая речь, не будет разбиения текста на абзацы.
2. Главная – Редактирование – Заменить (или *Ctrl+H*).
3. Установить курсор в поле *Найти*. Очистить текстовое поле от предыдущих символов. Кнопкой *Больше>>* развернуть окно, выбрать команду *Специальный* ▾. В раскрывающемся списке выбрать *Знак абзаца*.
4. В поле *Найти* добавить два символа *Знак абзаца* (без пробелов или других знаков).
5. В поле *Заменить на:* очистить поле и ввести 1 *Знак абзаца*:



6. Замену выполнить несколько раз, пока не появится следующее сообщение:



#### Задание 4. Удаление пробелов в начале каждого абзаца

1. Установить текстовый курсор в начало документа. Далее *Главная – Редактирование – Заменить* (или *Ctrl+H*).
2. Очистить поля от предыдущих символов. Добавить символ *Знак абзаца* и *пробел* (с клавиатуры).
3. В поле *Заменить на:* ввести 1 *Знак абзаца*. Далее команда – *Заменить все*.
4. Сохраните изменения в документе.

#### Задание 5 (самостоятельное выполнение)

Заменить в тексте прописные буквы «К» на строчные «к».

#### Обычные и концевые сноски

Сноски используются в документе для пояснений, комментариев и ссылок на другие документы. При этом для подробных комментариев лучше использовать обычные сноски, а для ссылок на источники – концевые.

Сноска состоит из двух связанных частей – знака сноски (число, знак или сочетание знаков, указывающие на наличие в сноске дополнительных сведений) и соответствующего текста. Команды для вставки и редактирования сносок расположены на вкладке *Ссылки* в группе *Сноски*.

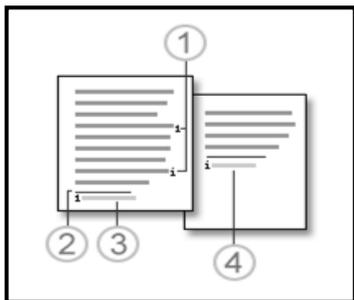


Рисунок 1 – Элементы сносок (1 – знаки обычной и концевой сносок, 2 – разделительная линия, 3 – текст обычной сноски, 4 – текст концевой сноски)

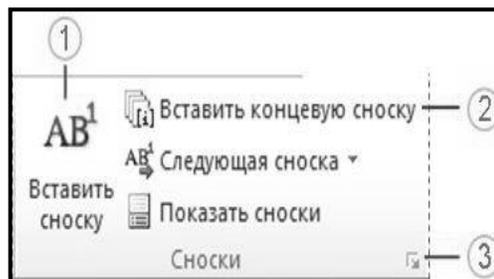


Рисунок 2 – Команды для вставки и редактирования сносок (1 – вставить сноску, 2 – вставить концевую сноску, 3 – кнопка вызова диалогового окна «Сноски»)

При добавлении, удалении или перемещении автоматически нумеруемых сносок номера знаков сносок обновляются. Если обычные сноски пронумерованы неправильно, это может означать, что в документе есть записи исправлений. Следует принять записанные исправления, чтобы нумерация сносок стала правильной.

## Задание 6. Вставка обычной сноски

1. На первой странице документа добавить обычную сноску на В.М. Глушкова.
2. Переместить (вырезать) в *Буфер обмена* текст (*Shift + Delete*), выделенный желтым цветом, – «Российский и украинский математик и кибернетик, основатель Института кибернетики АН Украины, академик АН Украины (1961) и АН СССР (1964)».
3. Установить курсор в текст документа после фамилии «Глушков».
4. Вкладка *Ссылки* – группа *Сноски* – *Вставить обычную сноску*. В области текста новой сноски появится курсор.
5. Ввести текст сноски. В данном случае вставить из *Буфера обмена* (*Ctrl + Insert*).
6. Самостоятельно добавьте сноски к тексту в документе, который выделен желтым цветом (RUR и фисгармония).

## ГОСТ 7.32–2001

Межгосударственный стандарт устанавливает общие требования к структуре и правилам оформления научных и технических отчетов, а также правила для тех случаев, когда единая процедура оформления будет содействовать обмену информацией, совершенствуя обработку отчета в информационной системе.

Настоящий стандарт распространяется на отчеты о фундаментальных, поисковых, прикладных научно-исследовательских работ (НИР) по всем областям науки и техники, выполняемых научно-исследовательскими, проектными, конструкторскими организациями, высшими учебными заведениями, научно-производственными и производственными объединениями, промышленными предприятиями, акционерными обществами и другими организациями.

Положения настоящего стандарта могут быть использованы при подготовке отчета в других сферах научной деятельности.

Поэтому данный стандарт распространяется на рефераты, курсовые и дипломные работы, магистерские диссертации. Следовательно, при оформлении данных работ необходимо придерживаться всем положениям, прописанным в ГОСТ 7.32–2001.

Рассмотрим следующие правила оформления, изложенные в п.6:

6.1.2 Отчет о НИР должен быть выполнен любым печатным способом на пишущей машинке или с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть черным, высота букв, цифр и других знаков – не менее 1,8 мм (кегель не менее 12). Полужирный шрифт не применяется. Основной текст отчета должен быть выровнен по ширине.

Текст отчета следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – не менее 10 мм, верхнее и нижнее – не менее 20 мм, левое – не менее 30 мм.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определенных терминах, формулах, теоремах, применяя шрифты разной гарнитуры.

6.1.3 Вне зависимости от способа выполнения отчета качество напечатанного текста и оформления иллюстраций, таблиц, распечаток с ПЭВМ должно удовлетворять требованию их четкого воспроизведения.

6.1.4 При выполнении отчета необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всему отчету. В отчете должны быть четкие, нерасплывшиеся линии, буквы, цифры и знаки.

6.1.5 Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки отчета, допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской и нанесением на том же месте исправленного текста (графики) машинописным способом или черными чернилами, пастой или тушью – рукописным способом.

Повреждения листов отчета, помарки и следы неполностью удаленного прежнего текста (графики) не допускаются.

....

6.5.4 Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

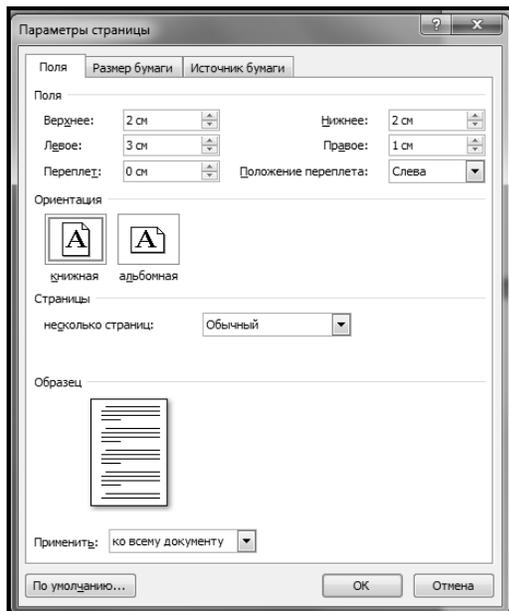
Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1». Слово «рисунок» и его наименование располагают посередине строки.

6.5.5 Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, Рисунок 1.1.

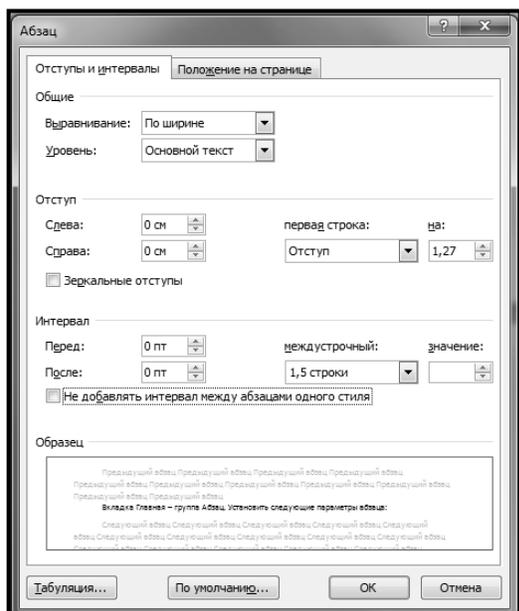
6.5.6 Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисовочный текст). Слово «Рисунок» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом: Рисунок 1 – Детали прибора.

## Задание 7. Оформление документа

1. Установить соответствующие ГОСТ 7.32–2001 размеры полей документа. Вкладка *Разметка страницы* – группа *Параметры страницы*:



2. Выделить весь текст в документе (*Ctrl + A*). Установить кегль – 12.
3. Вкладка *Главная* – группа *Абзац*. Установить следующие параметры абзаца:



4. Пронумеровать все рисунки в тексте документа согласно правилам ГОСТ 7.32–2001.

5. Оформить следующую часть текста согласно образцу:

6. Защитите документ. Сохраните изменения в документе.

### **Контрольные вопросы**

1. Какие вы знаете непечатаемые символы?
2. Какая комбинация клавиш предназначена для вызова диалогового окна «Найти и заменить»?
3. Для чего предназначены сноски в документе?

4. Назовите структурные элементы обычных сносок.
5. Для каких целей предназначен ГОСТ 7.32–2001?
6. Перечислите необходимые параметры абзаца по ГОСТ 7.32–2001.

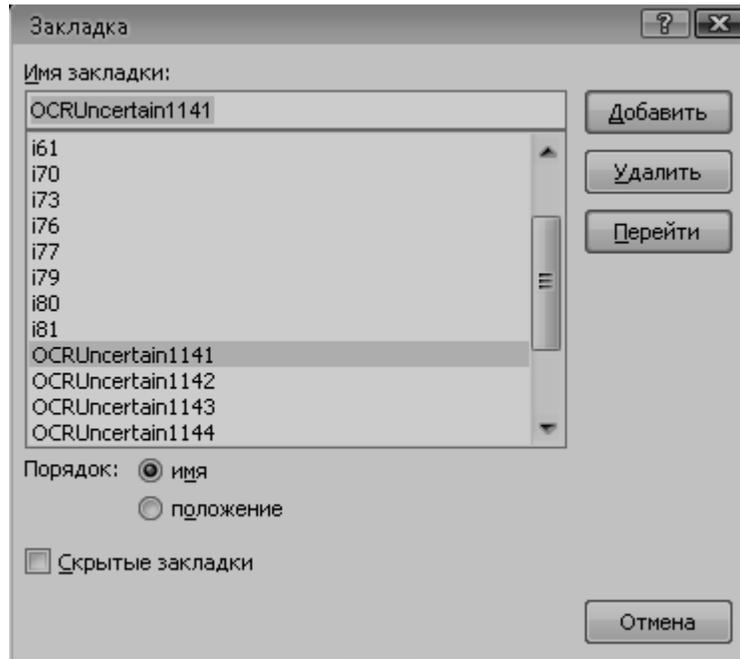
## Оформление текстовых документов в виде электронных учебных пособий

**Задание:** создать электронное учебное пособие в HTML и PDF форматах, используя возможности Microsoft Word

### *Преобразование электронного пособия в формат HTML*

#### **Вставка закладок**

Установите курсор в то место в текстовом документе, куда необходимо вставить закладку (вначале заголовка, таблицы, рисунка и т.д.). Выполнить команду меню *Вставка-Ссылки-Закладка* (рис. 5.1).



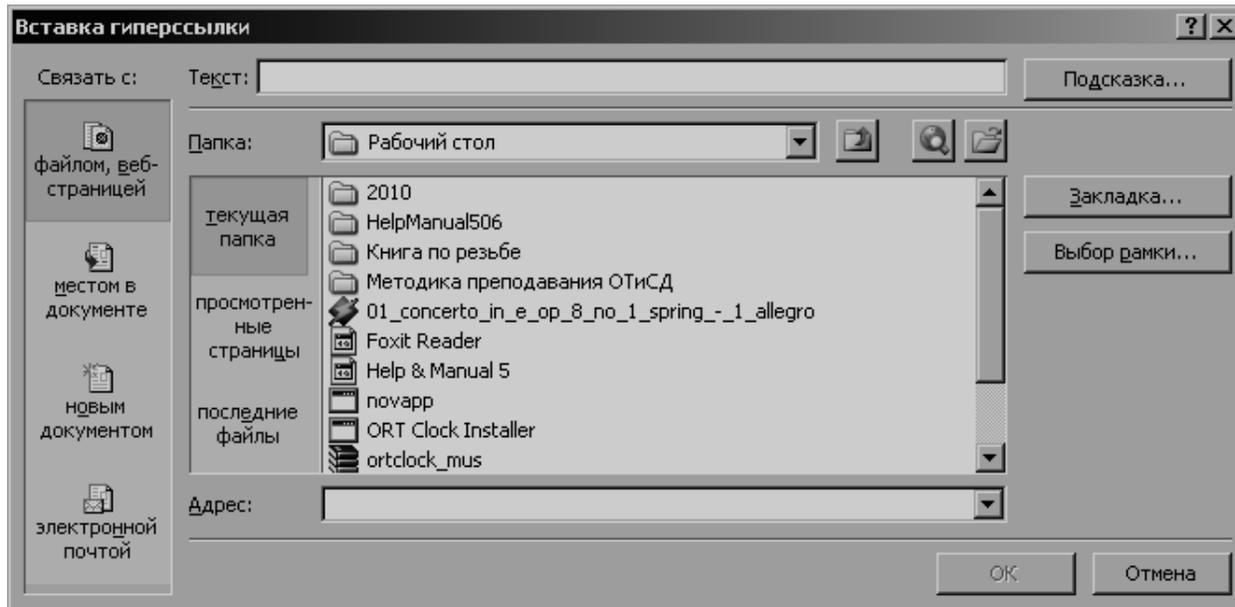
В появившемся окне *Закладка* в строке *Имя закладки* набрать имя закладки (без пробелов, допустимо использовать знак подчеркивания).

Нажать кнопку *Добавить*. Установить закладки в начале каждого подзаголовка.

Создать несколько новых тестовых файлов по теме основного документа *Файл-Создать-Новый документ-Создать*. Выбрать текстуру для фона текстов *Разметка страницы-Цвет страницы-Способы заливки...-Текстура*. В конце каждого текстового документа набрать слово «Назад». Сохранить файлы как Веб-страницу под именами набранных документов.

## Вставка гиперссылок

*Действие 1.* Вставить гиперссылки в файле основного текстового документа на ключевых словах с помощью *Вставка-Ссылки-Гиперссылка-Связать с одним из набранных файлов* (рис. 5.3).



## Вставка гиперссылки

Щелкнуть ОК. Повторить операцию с остальными файлами. Сохранить изменения .

*Действие 2.* Вставить гиперссылки в набранных текстовых файлах на слове «Назад», выполнив следующие операции: *Вставка-Ссылки-Гиперссылка-Связать с основным файлом* щелкнуть кнопку *Закладка...* (рисунки 5.3), выбрать соответствующую закладку и щелкнуть *Ок-Ок*. Сохранить изменения в формате *Веб-страница*. Просмотр электронного пособия осуществить с помощью Microsoft Internet Explorer.

## Сохранение электронного пособия в формате PDF

Создать новый файл в MS Word. Для сохранения текстового файла в формате PDF выполнить следующие действия *Файл-Сохранить как-Тип файла – PDF*. Просмотр электронного пособия осуществить с помощью Adobe Reader, Foxit Reader.

## Слияние документов. Создание писем MS Word

*Слияние* применяется для создания однотипных документов (писем, наклеек, конвертов и т.д.), которые рассылаются большому количеству получателей.

1. Запустите текстовый процессор Microsoft Word 2007.
2. Для осуществления слияния необходим источник данных (таблица Word, Excel, Access или любая другая база данных). В текстовом процессоре Word создайте таблицу, которая будет выступать источником данных для слияния

	Фамилия	Имя	Отчест во	Инде кс	Адре с

Источник данных

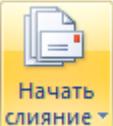
3. Заполните таблицу произвольными данными.
4. Сохраните получившийся документ в своей папке с именем *Источник данных* и закройте его.
5. Создайте новый документ с именем *Основной документ*.
6. В данном документе наберите текст (рис. 18).

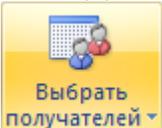
Уважаемый !  
Поздравляем Вас с наступающим Новым годом!  
Желаем Вам здоровья, благополучия в семье и творческих успехов.

С уважением администрация предприятия.

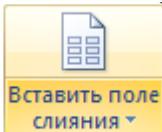
Основной документ

7. К основному документу необходимо подключить созданную ранее базу данных. Для этого выполните команду: вкладка ленты *Рассылки* ► панель инструментов *Начать слияние*

► кнопка  ► *Письма*.

8. Для подключения источника данных выполните команду: кнопка  ► *Использовать существующий список* ► указать файл источника данных.

9. Для окончательного оформления образца письма необходимо вставить поля

слияния используя кнопку  .

10. Вставьте поля слияния: «Индекс», «Адрес», «Имя», «Отчество» (рис. 19).

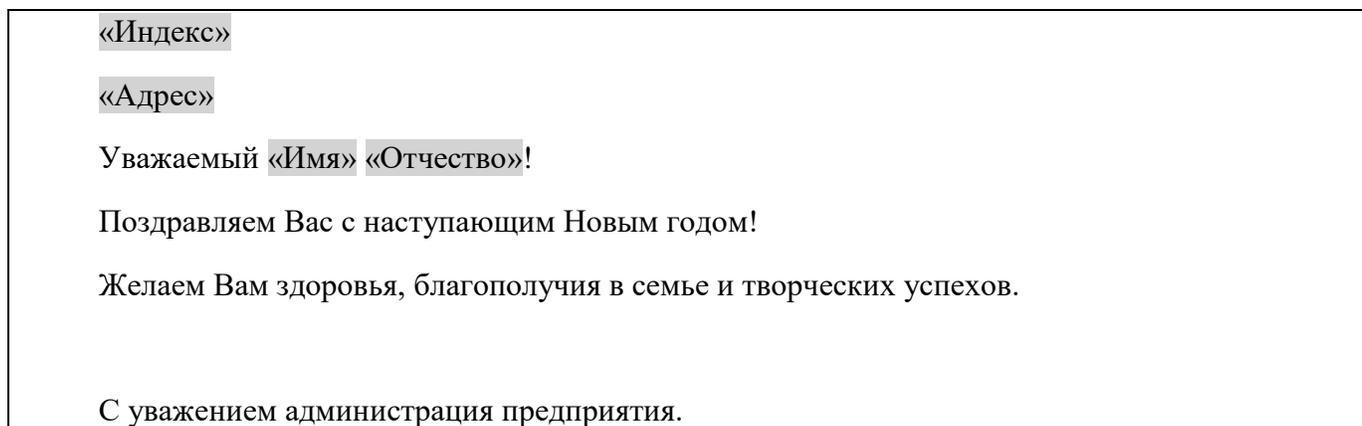
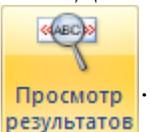
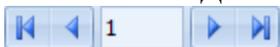


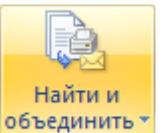
Рис. 8. Вставка полей слияния

11. Для замены полей на соответствующие данные из базы данных воспользуйтесь

кнопкой  .

12. Для перехода по записям можно воспользоваться соответствующими кнопками , расположенными на панели инструментов *Просмотр результатов*.

13. Для объединения писем выполните команду: вкладка ленты

*Рассылки* ► панель инструментов *Завершить* ► кнопка  ► *Изменить отдельные документы* ► объединить *все* записи.

В результате слияния у вас сформируются поздравительные письма для всех сотрудников предприятия.

14. Сохраните письма и покажите работу преподавателю.

## Формулы, функции и диаграммы в процессоре Microsoft Office Excel

1. Откройте табличный процессор Microsoft Excel 2007 и создайте рабочую книгу с именем *Лабораторная работа №1*.

2. Необходимо создать таблицу расчета заработной платы сотрудников предприятия.

3. Для упрощения ввода данных в таблицу создайте раскрывающийся список (рис. 1), содержащий ФИО сотрудников предприятия.

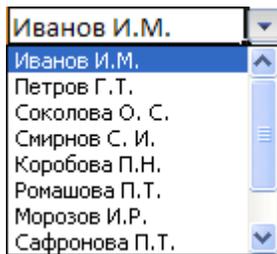


Рис.1. Раскрывающийся список

4. Вставьте еще один лист в рабочую книгу Excel, используя ярлычок  в строке *Ярлычок листа*.

5. На новом листе создайте список сотрудников (рис. 2).

	А
1	Иванов И.М.
2	Петров Г.Т.
3	Соколова О. С.
4	Смирнов С. И.
5	Коробова П.Н.
6	Ромашова П.Т.
7	Морозов И.Р.
8	Сафронова П.Т.
9	Рудников Л.В.
10	Патрушев С.И.

Рис. 9. Список сотрудников предприятия

6. Для сортировки ФИО по алфавиту выполните команду: вкладка ленты *Данные* ► группа *Сортировка и фильтр* ► кнопка .

7. Выделите диапазон ячеек A1:A10 и щелкните поле *Имя* у левого края строки формул. Введите имя для ячеек, например *Сотрудники* . Нажмите клавишу *Enter*.

8. Чтобы запретить другим пользователям просмотр и изменение полученного списка, защитите и скройте лист, на котором он находится.

9. Правой кнопкой мыши щелкните по ярлычку листа. В контекстном меню выберите команду  *Защитить лист...*.

10. В диалоговом окне *Защита листа* (рис. 3) введите пароль для отключения защиты листа. В разделе *Разрешить всем пользователям этого листа* снимите флажки со всех элементов. Нажмите кнопку *ОК*.

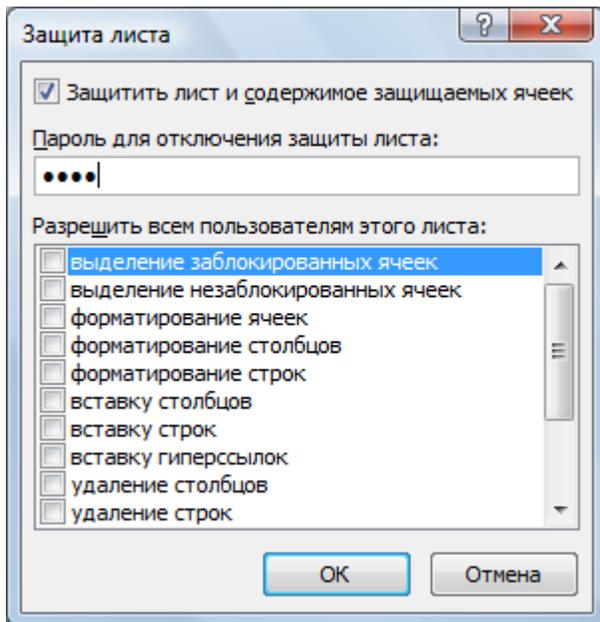
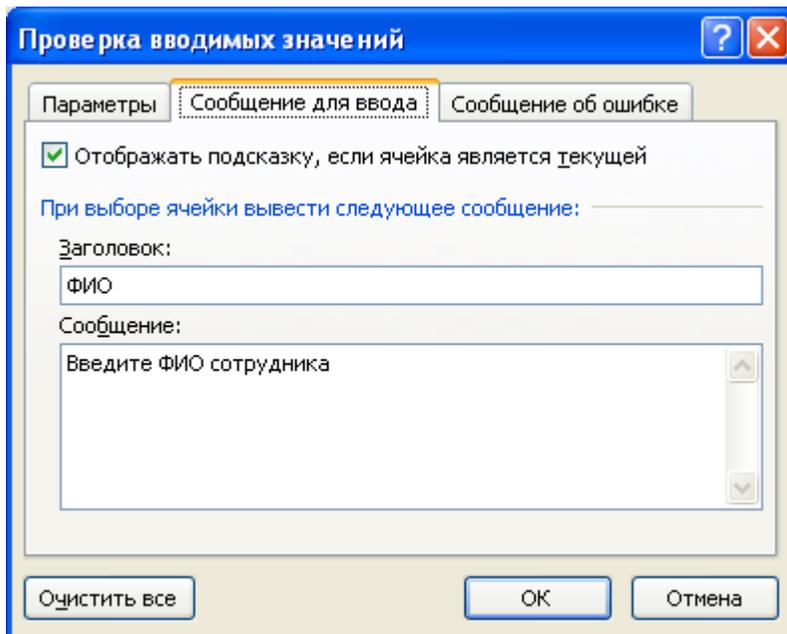
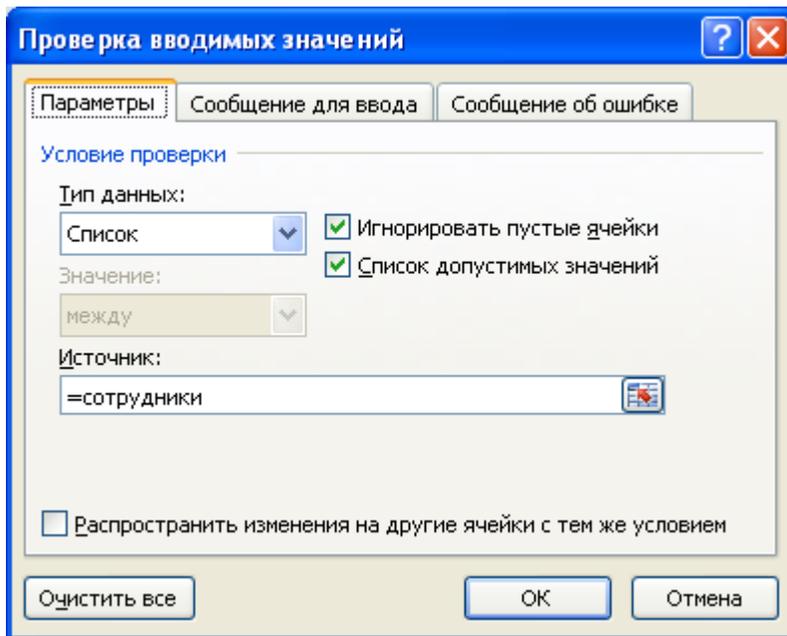


Рис. 3. Диалоговое окно Защита листа

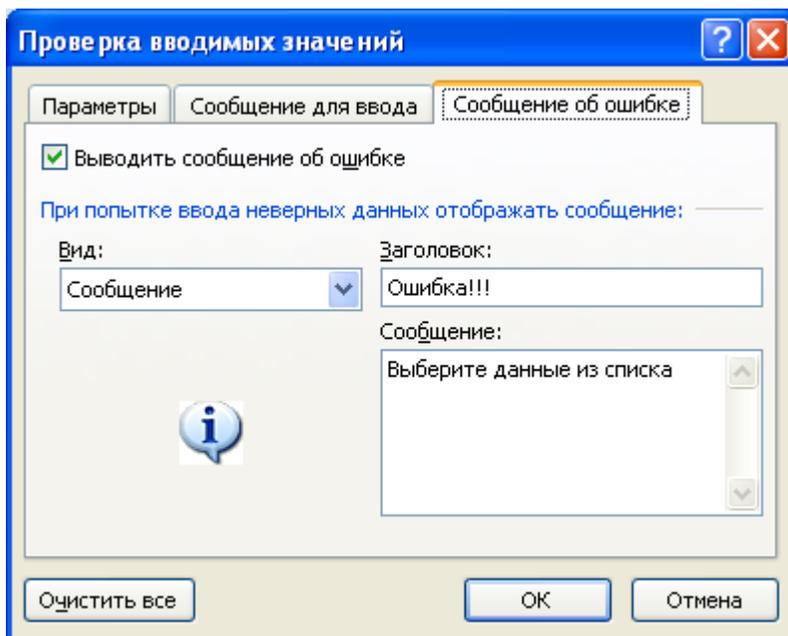
11. В диалоговом окне *Подтверждение пароля* введите пароль еще раз.
12. Правой кнопкой мыши щелкните по ярлычку листа и в контекстном меню выберите команду *Скрыть*.
13. Перейдите на *Лист 1* и создайте таблицу *Расчет заработной платы* (рис. 4). Столбец *ФИО* заполните, используя раскрывающийся список.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1										
2		<b>Расчет заработной платы сотрудников предприятия ООО "Изумруд"</b>								
3										
4		<b>№</b>	<b>Ф.И.О.</b>	<b>Должность</b>	<b>Дата поступления</b>	<b>Оклад, руб.</b>	<b>Премия</b>	<b>Подходный налог</b>	<b>Сумма к выдаче, руб.</b>	<b>Сумма к выдаче, \$</b>
5		1	Иванов И. М.	директор	12.01.1995					
6		2	Петров Г. Т.	менеджер	15.10.2005					
7		3	Соколова О. С.	бухгалтер	10.05.2003					
8		4	Смирнов С. И.	зам. директора	03.03.2000					
9		5	Коробова П. Н.	секретарь	02.04.2002					
10		6	Ромашова П. Т.	менеджер	18.10.2000					
11		7	Морозов И. Р.	водитель	19.12.2000					
12										
13										
14		<b>курс \$</b>		32,00						
15										

14. Выделите диапазон ячеек, в который требуется поместить раскрывающийся список.
15. На вкладке *Данные* в группе *Работа с данными* выберите команду *Проверка данных*.
16. В диалоговом окне *Проверка данных* укажите тип и источник данных (рис. 5).
17. Откройте вкладку *Сообщение для ввода* (рис. 6). Заполните пустые поля.



18. Перейдите на вкладку *Сообщение об ошибке* (рис. 7). Заполните поля *Вид*, *Заголовок* и *Сообщение*.



19. Для заголовков таблицы установите *перенос текста* (кнопка , расположенная на панели инструментов *Выравнивание* вкладки ленты *Главная*).

20. Закрепите два первых столбца и строку заголовков таблицы. Для этого выделите диапазон ячеек *C5:I20* и выполните команду: вкладка ленты *Вид* ► группа *Окно* ► кнопка  *Закрепить области* ▼.

21. Столбец *Оклад* заполните произвольными данными и установите денежный формат ячеек, используя команду:

вкладка ленты *Главная* ► панель инструментов *Число* ► в раскрывающемся списке форматов выберите *Денежный формат*.

22. Составим формулу для вычисления премии, которая составляет 20% от оклада. Любая формула начинается со знака =, поэтому переходим в ячейку *F5* и вводим формулу  $=E5*20\%$  (или  $=E5*0,2$ ).

23. С помощью маркера автозаполнения (черный крестик возле правого нижнего угла выделенной ячейки) скопируйте формулу в область *F6:F11*.

24. Между столбцами *Премия* и *Подходный налог* вставьте столбец *Итого начислено*, в котором посчитайте сумму *Оклад+Премия*.

25. Заполните остальные столбцы таблицы, учитывая, что подходный налог составляет 13% от начисленной суммы.

26. Посчитайте сумму к выдаче в долларах, для этого задайте текущий курс доллара, например 32, и в ячейку *J5* введите формулу:  $=I5/\$C\$14$ . Знак \$ используется в формуле для того, чтобы при копировании с помощью маркера автозаполнения, адресация ячейки не изменялась.

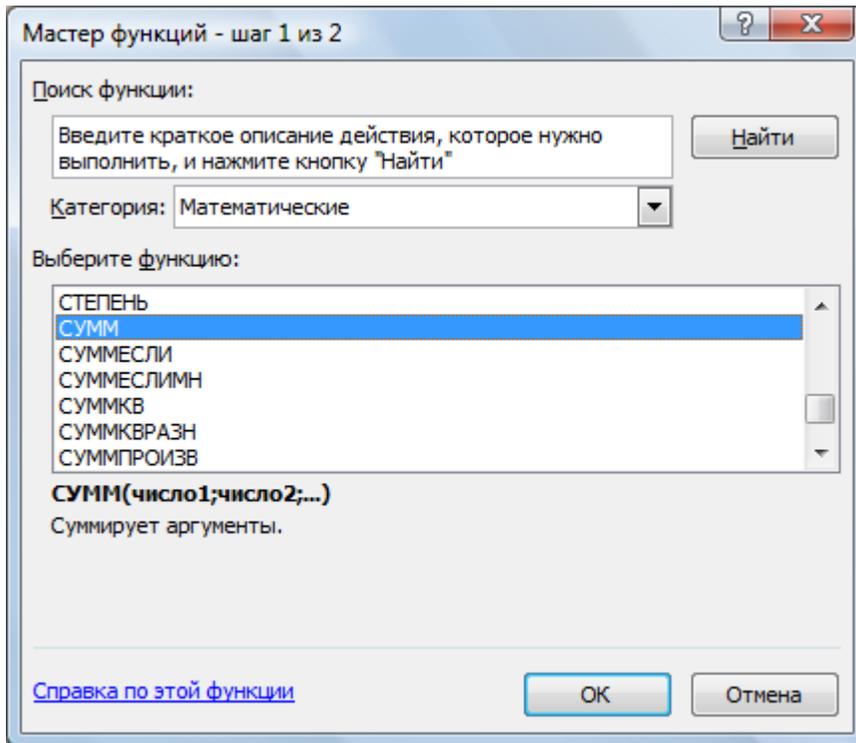
27. Для ячеек, в которых содержатся денежные данные, установите соответствующий формат.

28. Используя функцию *СУММ*, посчитайте общую сумму подоходного налога. Для этого:

- установите курсор в ячейку *H12*;
- поставьте знак =;
- в строке формул нажмите кнопку ;
- в появившемся диалоговом окне мастера функций (рис. 8) выберите категорию *Математические*, функцию *СУММ*;

- в качестве аргумента функции *СУММ* выделите диапазон суммирования *H5:H11*;
- нажмите кнопку *OK*.

29. Аналогичным образом посчитайте общую сумму к выдаче в долларах и общую сумму к выдаче в рублях.

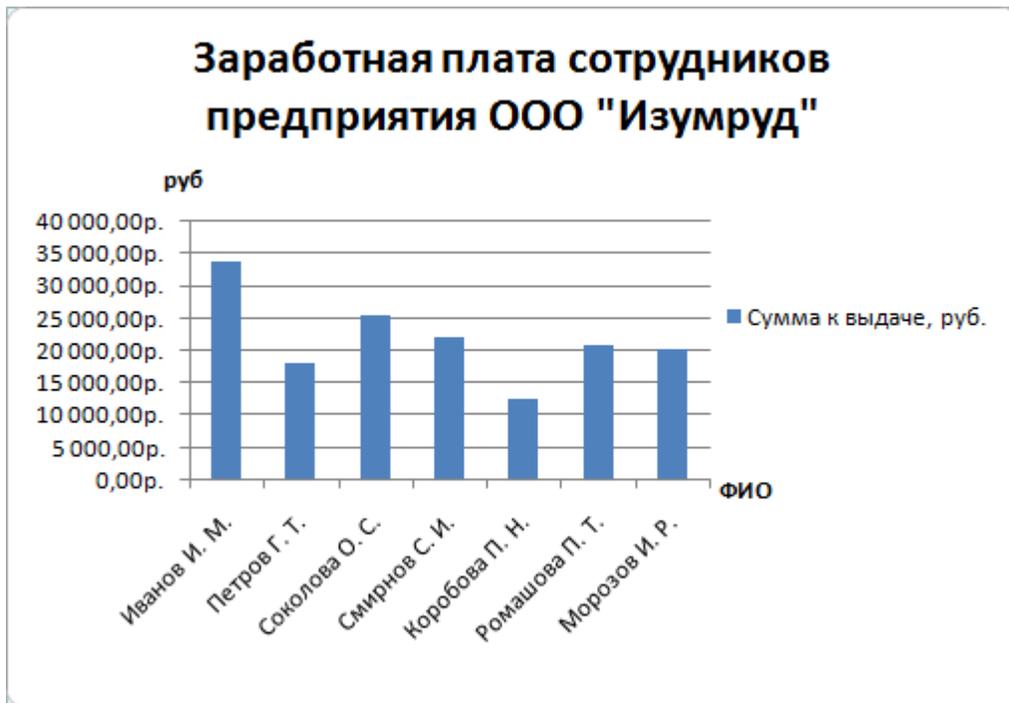


30. Найдите среднюю (*СРЗНАЧ*), минимальную (*МИН*) и максимальную (*МАКС*) заработные платы.

31. Используя условное форматирование, обозначьте красным цветом *Суммы к выдаче*, менее 5 500 руб. Выполните команду: вкладка ленты *Главная* ► группа *Стили* ► раскрывающийся список *Условное форматирование* ► *Правила выделения ячеек*.

32. Постройте диаграмму *Заработная плата сотрудников предприятия* (рис. 9). Выделите одновременно столбцы *Ф.И.О.* и *Сумма к выдаче* (удерживая клавишу *Ctrl*), и на вкладке ленты *Вставка* на панели инструментов *Диаграммы* выберите вид *Гистограмма*.

33. Используя вкладку ленты *Макет*, вставьте подписи осей и название диаграммы.



34. Постройте круговую диаграмму, показывающую соотношение между общей суммой к выдаче и суммарным подоходным налогом (рис. 10).



## Индивидуальные задания

### Задание 1

1. С использованием объединения ячеек, центрирования и переноса по словам создать следующую таблицу:

Циклы дисциплины	Объем фонда учебной и учебно-методической литературы (количество)			
	Учебная		Учебно-методический	
	названий	экземпляро в	названий	экземпляро в
Общие гуманитарные и социально-экономические	455	5130	325	4587
Общие математические и естественно-научные	165	2025	87	608
Общепрофессиональные и специальные	1648	11174	343	9326
Итого:				

2. Ввести произвольные данные по количеству названий и экземпляров. Используя формулу СУММА, вычислить итоговую строку.

### Задание 2

1. Создать бланк экзаменационной ведомости по следующему образцу:

	A	B	C	D	E
1	Название учебного заведения				
2					
3	Шифр группы (класса):				
4					
5	ЭКЗАМЕНАЦИОННАЯ ВЕДОМОСТЬ №111				
6					
7		Учебная дисциплина:	<u>Русский язык</u>		
8		Преподаватель:	<u>Иванов А.А.</u>		
9		Начало экз.			
10		Конец экз.			
11	№	Фамилия, Имя ученика	Номер зачетной книжки	Оценка	Подпись преподавателя
12		1 Александров Олег	1244-09	4	

2. Ввести данные для 20 учащихся. Вывести в конце таблицы количество учеников, получивших оценки: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно, и количество не явившихся на экзамен, а также процент, который составляют эти оценки от общего числа.

3. Построить круговую диаграмму, отражающую процентное соотношение оценок,

31	20	Соколова Анна		4	
32		<b>Оценка</b>		<b>Количество</b>	<b>%</b>
33		Отлично			
34		Хорошо			
35		Удовлетворительно			
36		Неудовлетворительно			
37		Не явились			

полученных учениками.

### Задание 3

10 студентов сдают экзамены по 5 дисциплинам. По каждой дисциплине можно получить оценку – 2, 3, 4, 5. Определить среди 10 студентов человека с наибольшим средним баллом. Построить диаграмму, показывающую соотношение оценок, полученных каждым студентом по каждой дисциплине.

### Задание 4

10 студентов сдают экзамены по 5 дисциплинам. По каждой дисциплине студент может получить оценку – 2, 3, 4, 5. Определить средний балл учащихся. Посчитать количество 5, 4, 3 и 2. Найти студента с наибольшим средним баллом и студента с наименьшим средним баллом. Построить диаграмму, показывающую соотношение оценок, полученных каждым слушателем по каждой дисциплине.

### Задание 5

Для отдела из 10 человек составить ведомость расчета заработной платы. Таблица содержит следующие сведения: Ф.И.О., должность, оклад, стаж работы. Для каждого человека посчитать подоходный налог 13%, надбавку 5000 руб., если стаж работы более 3 лет и сумму к выдаче. Построить диаграмму, показывающую з/плату каждого сотрудника.

### **Задание 6**

Составьте экзаменационную ведомость, в которую входят следующие данные: №, Ф. И. О. студентов, оценки за экзамены. Посчитать средний балл для каждого студента. Если сданы все экзамены и средний балл равен 5, то выплачивается 50% надбавка к минимальной стипендии, если средний балл меньше 5, но больше или равен 4, то выплачивается минимальная стипендия. Построить диаграмму, показывающую количество оценок определенного вида, полученных в данной группе.

### **Задание 7**

10 спортсменов принимают участие в некотором соревновании. Каждый спортсмен может набрать не более 30 очков. Указать номер места, которое занял спортсмен в данном соревновании. За 1 место выплачивается премия 100000 руб., за 2 место 50000 руб. и за 3 место 30000 руб. Построить диаграмму, показывающую количество набранных очков, каждым спортсменом.

### **Задание 8**

Составьте ведомость контроля остаточных знаний студентов по какой-либо дисциплине. Контроль остаточных знаний проходит в форме теста, по результатам которого выставляется оценка. Если студент набрал от 95 до 100 баллов, выставляется оценка «5», от 80 до 94 – «4», от 60 до 79 – «3», менее 60 – «2». Посчитайте: количество студентов, получивших оценку «5», «4», «3», «2», средний балл в группе, максимальный и минимальный баллы. С помощью диалогового окна *Условное форматирование* выделите все «2» красным цветом. Постройте круговую диаграмму, показывающую процентное соотношение оценок в группе.

## Построение графиков функций в процессоре Microsoft Office Excel

1. Запустите табличный процессор *Microsoft Excel 2007*.
2. На первом листе рабочей книги необходимо построить график функции  $y=\sin(x)$  на отрезке  $[-6;6]$  с шагом 0,5 (рис. 11).
3. Выделите ячейки  $A1:F1$  и объедините их, используя кнопку  – *объединить и поместить в центре* на панели инструментов *Выравнивание* вкладки ленты *Главная*.
4. Введите в объединенные ячейки заголовок *Построение графиков функций*.
5. В ячейку  $A3$  введите  $x$ , а в ячейку  $B3$  –  $y=\sin(x)$ .
6. В ячейку  $A4$  введите значение - 6, в  $A5$  – значение -5,5. Выделите эти две ячейки и наведите указатель мыши на правый нижний угол выделения – черный квадратик (*маркер заполнения*). После того, как указатель примет форму черного крестика, растяните область выделения до значения 6.
7. В ячейку  $B4$  введите формулу  $=\sin(A4)$  и нажмите клавишу *Enter*.
8. Используя *маркер заполнения*, скопируйте формулу в остальные ячейки.
9. Выделите значения двух столбиков и выполните команду: вкладка ленты *Вставка* ► панель инструментов *Диаграммы* ► *Точечная*.
10. Приведите диаграмму к виду, представленному на рис. 11.

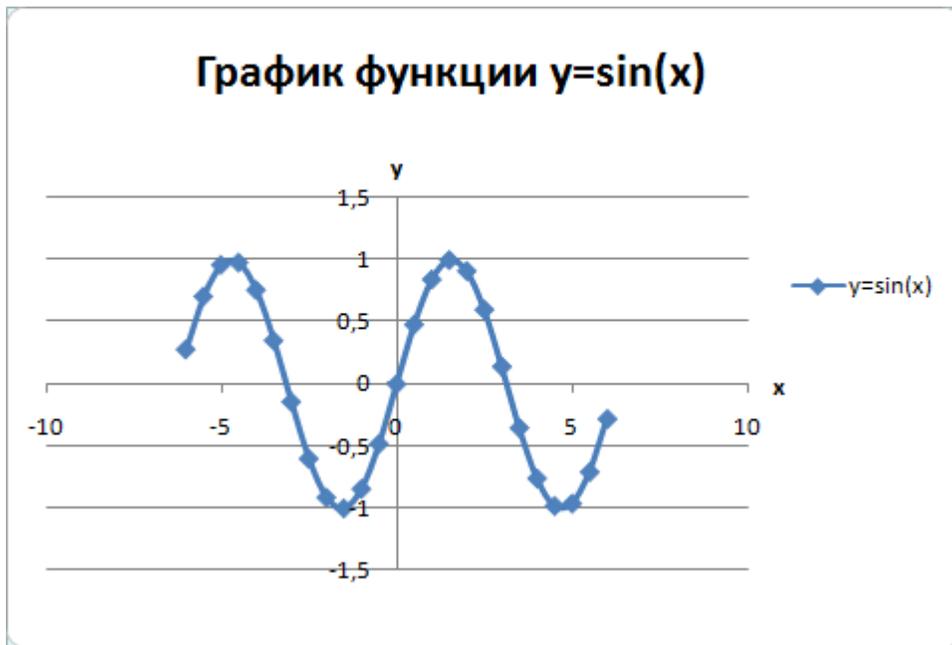


График функции  $y=\sin(x)$

11. Переименуйте *Лист1* в *Графики функций*.
12. Постройте на этом же листе график функции:

$$y = \begin{cases} 1 - x^2, & x \in [-1; 1] \\ |x| - 1, & x \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty) \end{cases}$$

на отрезке  $[-3; 3]$  с шагом  $0,2$  (рис. 12).

Для того чтобы записать функцию  $y$  воспользуемся логической функцией **ЕСЛИ**(Логическое выражение; значение\_если истина; значение\_если ложь).

Функция **ЕСЛИ** проверяет выполняется ли условие, и возвращает одно значение, если оно истинно и другое значение, если нет.

В нашем случае если  $x \in [-1; 1]$ , то  $y = 1 - x^2$ , в противном случае  $y = |x| - 1$ .

Чтобы записать условие  $x \in [-1; 1]$  воспользуемся логической функцией

**И**(логическое выражение1; логическое выражение2; ...).

В нашем случае получим  $\text{И}(C3 \geq -1; C3 \leq 1)$ .

Таким образом формула для нахождения значения функции будет выглядеть следующим образом:

$$=\text{ЕСЛИ}(\text{И}(C3 \geq -1; C3 \leq 1); 1 - C3 * C3; \text{ABS}(C3) - 1).$$

Для вычисления модуля используется функция **ABS**(число).

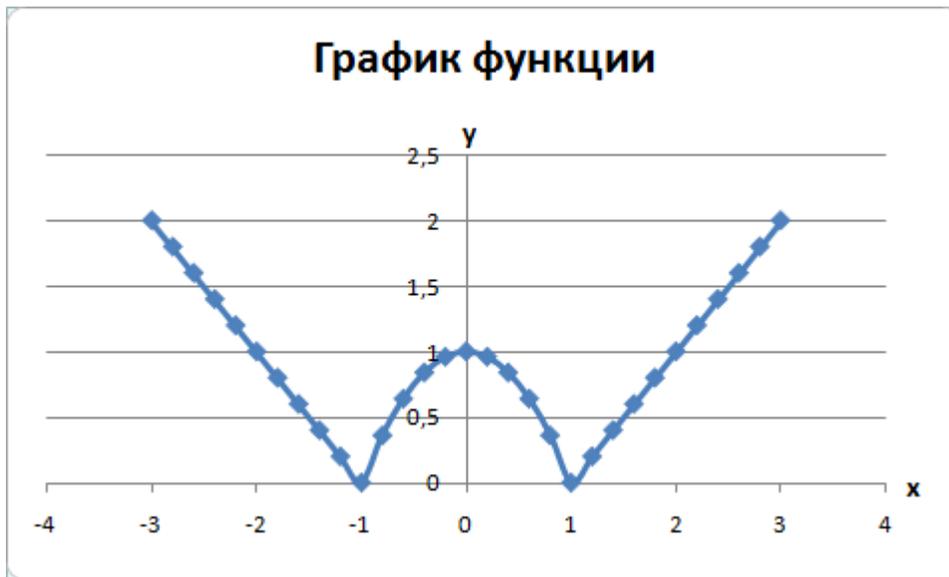


График функции

### Индивидуальные задания

Постройте графики функций.

$$y = x^5 + x^2 - 10, [-10; 10], y = \begin{cases} |x-2|, & x \leq -2 \\ x^2, & x \in (-2; 2) \\ 4 - |x-2|, & x \geq 2 \end{cases}$$

$$y = |\operatorname{tg}(x)| \cdot x, [-1; 1], y = \begin{cases} \cos(x), & x \leq -\pi \\ 16 - x^2, & x \in (-\pi; \pi) \\ \sin(x), & x \geq \pi \end{cases}$$

$$y = \cos(x + x^5) - 2, [-2; 2], y = \begin{cases} \ln|x|, & x \leq -1 \\ 1 - x^2, & x \in (-1; 1) \\ \ln(x), & x \geq 1 \end{cases}$$

$$y = |x^3 + x - 10|, [-2; 2], y = \begin{cases} x^2, & x \leq 0 \\ 0, & x \in (0; 2\pi) \\ \sin(x), & x \geq 2\pi \end{cases}$$

$$y = e^x - 3, [-1; 1], y = \begin{cases} \ln|x|, & x \leq -1 \\ 1 - |x|, & x \in (-1; 1) \\ \ln(x), & x \geq 1 \end{cases}$$

$$y = e^x \cdot |x|, [-1;1], y = \begin{cases} x + \sqrt{1+x^2}, x < 0 \\ \sin(x) \cdot e^x, x \in [0;1] \\ 2\cos^2(x), x > 1 \end{cases}$$

$$y = \cos(x^3) - 5, [-2;2], y = \begin{cases} \ln|x|, x \leq -1 \\ 1 - x^2, x \in (-1;1) \\ \ln(x), x \geq 1 \end{cases}$$

$$y = x^4 - x^2 - x, [-5;5], y = \begin{cases} |x-2|, x \leq -2 \\ x^2, x \in (-2;2) \\ |x+2|, x \geq 2 \end{cases}$$

$$y = |x|, [-10;10], y = \begin{cases} \cos(x), x \leq -5 \\ 16 - x^2, x \in (-5;5) \\ \sin(x), x \geq 5 \end{cases}$$

$$0. \quad y = |x| + 5, [-10;10], y = \begin{cases} 9, x \leq -3 \\ x^2, x \in (-3;3) \\ 9, x \geq 3 \end{cases}$$

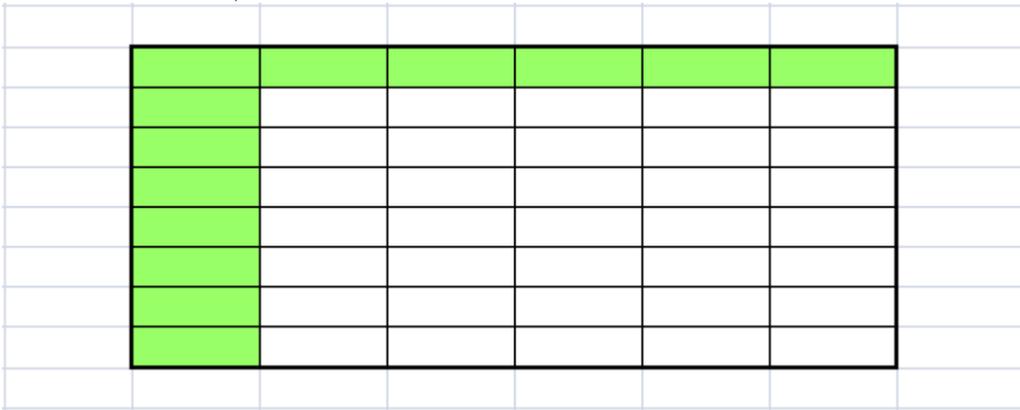
## Макрос

*Макрос* – запись последовательности команд пользователя, которая может быть воспроизведена неограниченное число раз.

Использование макросов позволяет экономить время, так как избавляет от необходимости повторять одни и те же действия.

Создайте макрос, выполняющий следующие действия:

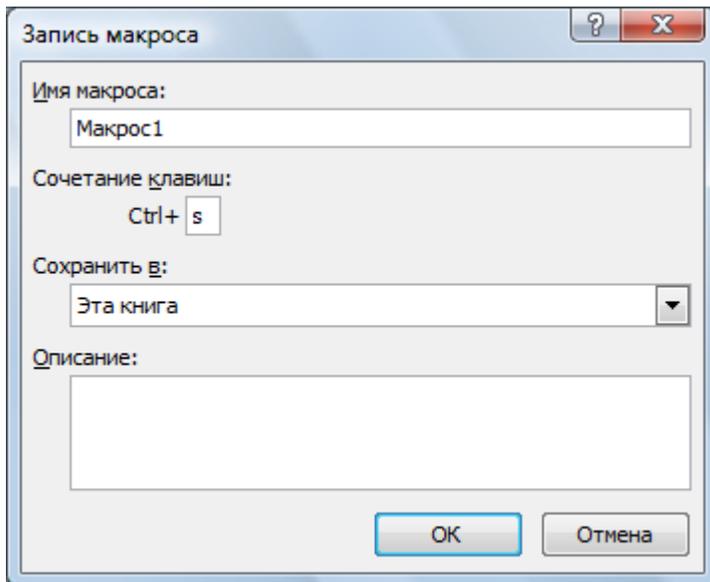
- рисует границы ячеек и выполняет заливку первой строки и первого столбца выделенного диапазона (рис. 57);
- для первого столбца и для первой строки диапазона устанавливает формат ячеек – текстовый, для последнего столбца – денежный, для остальных ячеек – числовой (число десятичных знаков – 0).



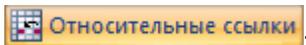

Вид таблицы после выполнения макроса

Назначьте данный макрос кнопке на панели быстрого доступа.

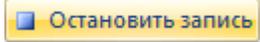
1. Запустите табличный процессор MS Office Excel 2007.
2. Для разрешения выполнения всех макросов выполните команду: вкладка ленты Разработчик ▶ группа *Код* ▶ кнопка  **Безопасность макросов**.
3. В группе **Параметры макросов** выберите переключатель  **Включить все макросы (не рекомендуется, возможен запуск опасной программы)**.
4. Для записи макроса выполните команду: вкладка ленты Разработчик ▶ группа *Код* ▶ кнопка  **Запись макроса**.
5. В диалоговом окне *Запись макроса* (рис. 57) задайте имя макроса и сочетание клавиш для его вызова. Нажмите кнопку *OK*.



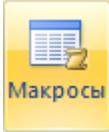
6. Выполните команду: вкладка ленты *Разработчик* ▶ группа *Код* ▶ кнопка



7. Выполните действия, которые должны быть записаны в макросе (обозначение границ ячеек, заливка, формат ячеек).

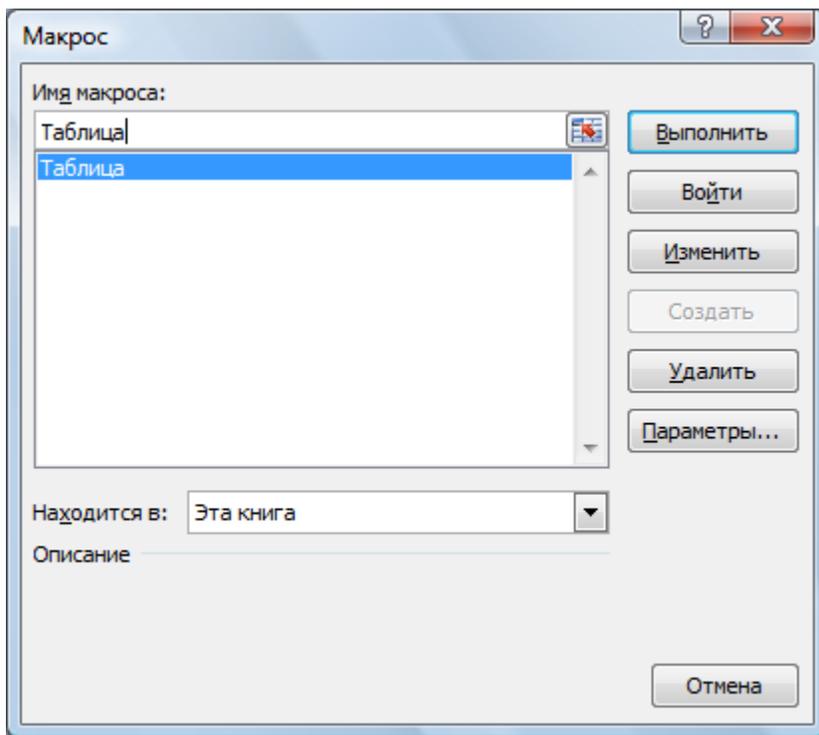
8. Завершив выполнение всех действий, щелкните по кнопке .

9. Проверьте работу макроса. Установите курсор в нужное место и выполните

команду: вкладка ленты *Разработчик* ▶ группа *Код* ▶ кнопка .

10. В диалоговом окне *Макрос* (рис. 59) выберите имя макроса и нажмите кнопку *Выполнить*.

11. Щелкните по кнопке *Office* . В диалоговом окне *Параметры Excel* выберите категорию *Настройка*. В поле *Выбрать команды из* установите *Макросы*.



12. Найдите Ваш макрос и нажмите кнопку *Добавить*.
13. Измените символ кнопки.
14. Нажмите кнопку *OK*.
15. Создайте макрос, который для заданной матрицы размером 10x10 считает наибольший, наименьший элементы и количество нулевых элементов. Назначьте макрос кнопке на панели быстрого доступа.

## **Использование электронных таблиц для анализа педагогических измерений в среде MS Office Excel**

**Цель работы:** изучить возможность использования электронных таблиц MS Excel 2007 для анализа и обработки педагогических измерений.

Под педагогическими измерениями понимают операции присвоения чисел объектам и их свойствам в соответствии с определенными правилами. Уровень знаний или умений учеников, их моральные качества, дисциплинированность и другие данные могут быть измерены и оценены на основе деятельности учащихся, их ответов на вопросы, решения задач и т.д.

MS Office Excel имеет большие возможности для проведения анализа и наглядного представления учебной деятельности по отдельному разделу, предмету, ученику, классу, учебному заведению. Лабораторная работа описывает возможности MS Excel по обработке и анализу исходных данных.

### **Рекомендации к выполнению лабораторной работы**

Проведем анализ успеваемости первых классов (1а, 1б, 1в, 1г) начальной школы по окончании первой четверти. Для наглядного представления процесса выполнения данного

задания рекомендуется из архива заданий открыть документ «Успеваемость 1 классов 1 четв» (папка Excel), а также самостоятельно выполнить все нижеперечисленные рекомендации.

1. Создать Книгу Microsoft Excel с именем «Успеваемость 1-х классов за 1-ю четв», Лист1 переименовать в «1а кл» и создать таблицу с исходными данными, перечислив в столбцах названия изучаемых предметов, в строках фамилии и имена учащихся и их отметки по соответствующим предметам. Используя статистическую функцию СРЗНАЧ (), вычисляющую среднее значение в указанном диапазоне ячеек, можно вычислять среднюю оценку каждого ученика и среднюю оценку класса по каждому предмету.

#### Анализ успеваемости 1а класса за 1-ю четверть

п.п	Фамилия Имя	Оценк а по русскому языку	Оценка по литературе	...	Оценка по рисованию	Сред няя оценка ученика
	Александр ов Олег	5	5	...	5	4,7
	Арнаутов Николай	3	3	...	5	3,5
	....	...	...	...	...	...
	Средняя оценка по предмету	4,1	3,9	...	5	4,1

Для ввода исходных данных для остальных классов удобно Лист «1а кл.» скопировать на другие листы (удерживая клавишу Ctrl, перетащить ярлычок копируемого Листа на новое место или выбрать из контекстного меню пункт *Переместить/ Скопировать* → *Создать копию*), переименовать листы и отредактировать исходные данные.

Используя исходные данные любой таблицы, можно организовать наглядное представление успеваемости с помощью диаграмм (см. Лист «1 а кл.» и Лист «Анализ» документа из архива заданий «Успеваемость 1 классов 1 четв» (папка Excel).

2. С целью анализа, наглядного представления и сравнения успеваемости всех классов можно создать сводную таблицу, отражающую средние оценки классов по учебным предметам. Для этого необходимо на новом Листе создать сводную таблицу и связать ее с данными классов, находящихся на соответствующих Листах.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2		Итоговая таблица успеваемости в 1-х классах за 1ую четверть 2009/2010 уч. года							
3									
4	№ п.п.	Класс	Ср. оценка по русскому языку	Ср. оценка по литературе	Ср. оценка по математике	Ср. оценка по окружающему миру	Ср. оценка по информатике	Ср. оценка по рисованию	
5	1	1а	4,1	3,9	3,8	4,0	4,0	4,7	
6	2	1б	4,1	3,9	4,0	4,0	3,9	4,6	
7	3	1в	4,3	4,7	4,0	4,2	4,2	4,8	
8	4	1г	4,1	3,9	3,8	4,0	4,0	4,7	
9									
10									

Для заполнения данной таблицы в ячейку средней оценки по русскому языку 1а класса (в нашем случае ячейка C5) нужно ввести знак =, перейти на Лист «1а кл.» (щелкнуть по ярлычку Листа), указать на ячейку, содержащую среднюю оценку по русскому языку и нажать *Enter*. В результате средняя оценка с Листа «1а кл.» отразится в итоговой таблице. Воспользовавшись операцией копирования, распространить формулу на всю строку. Аналогичным образом заполнить все строки.

Для наглядного представления данной таблицы необходимо: выделить таблицу (кроме столбца «№ п.п.») → *Вставка* → *Гистограмма* (выбрать тип диаграммы)

Аналогичным образом можно смоделировать анализ и наглядное представление любого направления учебно-воспитательного процесса.

### Вопросы для самопроверки

1. Что представляет собой педагогическое измерение?
2. Охарактеризуйте возможности Microsoft Excel в обработке и наглядном представлении педагогических измерений.
3. Какие еще программные средства можно использовать для обработки педагогических измерений?

### Задания для самостоятельной работы

#### Задание 1

1. Создать документ Microsoft Excel с именем «Анализ успеваемости 4-х классов за 1-ю четв».
2. Смоделировать таблицу исходных данных для классов: 4а кл. – 15 чел., 4б кл. – 15 чел., 4в кл. – 12 чел. – по предметам: Литературное чтение, Математика и ИКТ, Музыка, Русский язык, Физическая культура, Английский язык, Окружающий мир, Рисование.
3. Ввести отметки и вычислить среднюю отметку по каждому предмету и среднюю отметку каждого ученика для всех классов.
4. На листе каждого класса вывести диаграмму успеваемости учеников по предметам и диаграмму средних оценок учеников.
5. На новом Листе создать сводную таблицу, отражающую средние оценки классов по предметам. На отдельном Листе вывести диаграмму успеваемости сводной таблицы.

#### Задание 2

1. Создать документ с именем «Успеваемость по предмету», Лист1 переименовать на «Данные по предмету», Лист2 – на «Средняя оценка», Лист3 – на «Анализ данных по классу».

2. На Листе «Данные по предмету» создать таблицу с данными по предмету для одного класса с 15 учениками.

### Анализ успеваемость 4а класса по русскому языку

№ п.п.	Фамилия Имя	Первая четверть	Вторая четверть	Третья четверть	Четвертая четверть	Годовая оценка
1	Александров Олег	5	4	5	5	
2	Арнаутов Николай	4	4	3	4	
	...	...	...	...	...	...

3. Ввести отметки учеников по всем четвертям. Вычислить среднюю оценку класса за каждую четверть и годовую оценка (средняя оценка за все четверти).

4. На Листе «Средняя оценка» вывести диаграмму, отражающую средние оценки класса по четвертям (перейти на Лист «Средняя оценка» → Вставка → Гистограмма → Выбрать тип диаграммы (например, Гистограмма с группировкой) выделить в заголовке таблицы только четверти, далее, удерживая клавишу *Ctrl*, выделить средние оценки → *OK*). Выбрать наиболее наглядный макет диаграммы.

5. На Листе «Анализ данных по классу» вывести диаграмму, отражающую успеваемость каждого ученика по всем четвертям учебного года. Выбрать наиболее наглядный макет диаграммы.

### Задание 3

1. Создать документ с именем «Педагогическая нагрузка». Создать таблицу примерной педагогической нагрузки учебного заведения.

№ п.п.	ФИО учителя	Учебный предмет	Класс	Количество аудиторных часов				Итого
1	Иванов А.И.	Физическая культура	5а	4	4	0	8	1
2	Иванов А.И.	Безопасность жизнедеятельности	5в	2	2	0	4	8
3	Воронов А.А.	Русский язык	10в	4	4	0	8	1

2	Воронов А.А.	Литература	10	4	4	0	2	1
3	Ковалев А.И.	Физика	11	8	8	8	1	1
6	Ковалев А.И.	Физика	11	8	8	8	1	1
7	Иванов А.И.	Физическая культура	56	4	4	0	2	1
8	Иванов А.И.	Безопасност ь жизнедеятельност и	56	2	2	0	1	8

2. Ввести до 25 записей.
3. Вычислить итоговые значения для каждой строки и для каждой четверти.
4. Отсортировать таблицу по столбцу «ФИО учителя».
5. Используя команду *Промежуточные итоги* (вкладка *Данные*, группа *Структура*), вычислить нагрузку для каждого учителя.
6. Установить фильтр и посмотреть нагрузку каждого учителя.

## **Обработка результатов педагогических исследований статистическими методами в среде Microsoft Excel**

**Цель работы:** привить умения и навыки использования MS Excel 2007 для обработки результатов педагогических исследований статистическими методами.

Целью любого педагогического эксперимента является экспериментальное подтверждение гипотезы исследования, т. е. обоснование того, что предлагаемое педагогическое воздействие (например, новое содержание, формы, методы, средства обучения и т. д.) более эффективно, чем другие. Основным способом обработки полученных данных является статистическая обработка педагогических материалов.

В данной работе рассмотрено применение статистических методов для решения типовых задач анализа данных в педагогических исследованиях.

### **Рекомендации к выполнению лабораторной работы**

**Определение достоверности совпадений и различий для экспериментальных данных, измеренных по шкале отношений.**

Например, имеется экспериментальная группа, состоящая из 20 человек ( $N = 20$ ), и контрольная группа, состоящая из 25 человек ( $M = 25$ ). В результате проведенного тестирования по определенному предмету (тест состоит из 30 заданий) проверили уровень знаний учащихся (количество правильных ответов каждого). Результаты измерений уровня знаний в контрольной и экспериментальной группах внесли в таблицу. После этого в одной из групп применили экспериментальную методику обучения, а в другой оставили традиционную. По окончании эксперимента учащихся повторно тестировали, результаты также были внесены в таблицу.

Следует определить эффективность экспериментальной методики обучения по отношению с традиционной.

№	Контрольная группа		Экспериментальная группа	
	До начала эксперимента	После эксперимента	До начала эксперимента	После эксперимен
1	25	25	24	26
2	18	19	16	19
·	...	...	...	..
2	21	19		

Для проверки гипотезы о совпадении характеристик двух групп данных, измеренных в шкале отношений, целесообразно использовать либо критерий Крамера-Уэлча, либо критерий Вилкоксона-Манна-Уитни.

*Критерий Крамера-Уэлча*, как известно, предназначен для проверки гипотезы о равенстве средних (строго говоря, математических ожиданий) двух выборок.

Для вычисления эмпирического значения данного критерия необходимо знать: объем выборок  $N$  и  $M$  (в нашем случае 20 и 25), выборочных средних  $\bar{x}$  и  $\bar{y}$  и выборочных дисперсий  $D_x$  и  $D_y$  сравниваемых выборок. Алгоритм определения достоверности совпадений и различий характеристик сравниваемых выборок для экспериментальных данных, измеренных в шкале отношений с помощью критерия Крамера-Уэлча, заключается в следующем:

Вычислить для сравниваемых выборок эмпирическое значение критерия Крамера-Уэлча ( $T_{\text{мп}}$ ) по формуле:

$$T_{\text{эмп}} = \frac{\sqrt{M \cdot N} |\bar{x} - \bar{y}|}{\sqrt{M \cdot D_x + N \cdot D_y}}$$

и сравнить с критическим значением.

В Microsoft Excel:

— корень квадратный извлекается с помощью математической функции =КОРЕНЬ(Число);

— среднее значение в каком-либо диапазоне — с помощью статистической функции =СРЗНАЧ(Диапазон ячеек);

— модуль (абсолютная величина  $|x - y|$ ) = АББ(Число);

— дисперсия — с помощью статистической функции =ДИСП(Диапазон ячеек).

Для упрощения вычисления эмпирического значения ( $T_{\text{жвн}}$ ), чтобы не загромождать формулу, рекомендуется отдельно вычислить средние значения и дисперсии выборки экспериментальной и контрольной групп до и после эксперимента (установить указатель в ячейку для вычисления среднего значения контрольной группы до эксперимента —> вызвать функцию СРЗНАЧ() —> при необходимости указать диапазон ячеек (обычно MS Excel определяет его автоматически) —> скопировать формулу для всех столбцов таблицы). Аналогично вычислить дисперсии выборки. В результате произведенных действий получим вычисленные элементы:  $\bar{x}$ ,  $\bar{y}$ ,  $D_x$ ,  $D_y$ .

Тогда Excel-формула вычисления  $T_{\text{эмп}}$  до эксперимента для нашей таблицы будет

выглядеть следующим образом:

$$= \text{КОРЕНЬ}(25*20)*\text{ABS}(B29-D29)/\text{КОРЕНЬ}(25*D30 + 20*B30),$$

а результат  $T_{эмн} = 0,16$ .

2. Сравнить полученное значение с критическим значением  $T_{( )5} = 1,96$ : если  $T_{эмн} < 1,96$ , то сделать вывод:

“характеристики сравниваемых выборок совпадают на уровне значимости 0,05”; если  $T_{эмн} > 1,96$ , то сделать вывод:

“достоверность различий характеристик сравниваемых выборок составляет 95%”.

В нашем случае гипотеза о совпадении характеристик контрольной и экспериментальной групп до начала эксперимента принимается на уровне значения 0,05.

Сравнить характеристики контрольной и экспериментальной групп после окончания эксперимента.

Для этого необходимо вычислить  $T_{эмн}$  после эксперимента по аналогичной формуле

$$= \text{КОРЕНЬ}(25*20)*\text{ABS}(C29-E29)/\text{КОРЕНЬ}(25*E30 + 20*C30).$$

В результате получим  $T_{эмн} = 3,62 > 1,96$ , следовательно, достоверность различий характеристик контрольной и экспериментальной групп после окончания эксперимента составляет 95%.

Таким образом, начальные (до начала эксперимента) состояния экспериментальной и контрольной групп

совпадают, а конечные (после окончания эксперимента) — различаются. Следовательно, можно

	A	B	C	D	E
1	Результаты измерений уровня знаний в контрольной и экспериментальной группах до и после эксперимента				
2	№ п.п.	Контрольная группа		Экспериментальная группа	
3		До эксперимента	После эксперимента	До эксперимента	После эксперимента
4	1	25	25	24	26
5	2	18	19	16	19
6	3	19	18	19	25
7	4	18	17	17	20
8	5	10	18	11	16
9	6	8	6	19	21
10	7	25	13	25	23
11	8	28	28	18	17
12	9	18	19	16	24
13	10	12	12	23	27
14	11	25	20	27	29
15	12	16	14	29	30
16	13	23	19	25	22
17	14	24	23	21	25
18	15	24	29	19	30
19	16	29	22	29	28
20	17	17	21	18	24
21	18	18	16	16	26
22	19	21	22	19	28
23	20	22	18	22	23
24	21	25	23		
25	22	26	17		
26	23	23	25		
27	24	15	18		
28	25	21	19		
29	Среднее	=СРЗНАЧ(B4:B28)			
30	Дисперсия выборки				
29	Среднее	20,4	19,24	20,65	24,15
30	Дисперсия выборки	29,50	25,27	22,77	16,66

$$W_{эмн} = \frac{\left| \frac{N \cdot M}{2} - U \right|}{\sqrt{\frac{N \cdot M \cdot (N + M + 1)}{12}}},$$

сделать вывод, что эффект изменений обусловлен именно применением экспериментальной методики обучения.

Критерий Вилкоксона-Манна-Уитни оперирует не с абсолютными значениями элементов двух выборок, а с результатами их парных сравнений. Эмпирическое значение критерия Вилкоксона  $W$  вычисляется по формуле

где  $U$  — эмпирическое значение критерия Манна-Уитни, которое вычисляется по следующему алгоритму: для каждого члена экспериментальной группы подсчитывается число членов контрольной группы, ответивших на строго большее число заданий, плюс полусумма

числа членов контрольной группы, ответивших на такое же количество заданий. Сумма полученных чисел членов экспериментальной группы дает эмпирическое значение критерия Манна-Уитни  $U$ .

В Microsoft Excel для вычисления значения  $17$  до и после эксперимента рекомендуется ввести в таблицу дополнительные столбцы ( $17_1$  — до эксперимента и  $17_2$  — после эксперимента).

Для подсчета воспользуемся статистической функцией СЧЁТЕСЛИ(Диапазон; критерий). В нашем случае полная формула будет иметь следующий вид:

Чтобы формулу можно было скопировать на все строки, необходимо использовать абсолютную ссылку для закрепления диапазона ячеек (B\$4:B\$28). Поскольку критерий при

$$=СЧЁТЕСЛИ(B\$4:B\$28;">"&D4) + СЧЁТЕСЛИ(B\$4:B\$28;D4)/2.$$

		f <sub>4</sub> =СЧЁТЕСЛИ(B\$4:B\$28;">"&D4)+СЧЁТЕСЛИ(B\$4:B\$28;D4)/2										
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
Результаты измерений уровня знаний в контрольной и экспериментальной группах до и после эксперимента												
2		Контрольная группа		Экспериментальная группа		U1 до	U2 после					
	№ п.п.	До	После	До	После	эксперимента	эксперимента					
		эксперимента	эксперимента	эксперимента	эксперимента							
4	1	25	25	24	26	=СЧЁТЕСЛИ(B\$4:B\$28;">"&D4)+СЧЁТЕСЛИ(B\$4:B\$28;D4)/2						
5	2	18	19	16	19							

первом использовании функции должен работать по условию, необходимо воспользоваться макроподстановкой (" $>$ "&D4). Данную формулу можно ввести вручную или воспользоваться мастером ввода функций (вызвать функцию СЧЁТЕСЛИ —> указателем выделить в таблице необходимый диапазон (в нашем случае ячейки от B4 до B28) —> для закрепления диапазона ввести символ \$ в ссылках (B\$4:B\$28) —> ввести критерий подсчета (в нашем случае " $>$ "&D4) и нажать *OK*. Для прибавления оставшейся полусуммы числа членов контрольной группы, ответивших на такое же количество заданий, необходимо дополнить формулу (нажать клавишу *F2* для редактирования формулы непосредственно в ячейке или в строке формул набрать знак + —> вызвать функцию СЧЁТЕСЛИ —> указателем выделить в таблице необходимый диапазон (в нашем случае ячейки от B4 до B28) —> ввести символ \$ в ссылки (B\$4:B\$28) —> перейти в поле *Критерий* —>указать ячейку с критерием (в нашем случае D4) —> нажать *OK* —> ввести в конце формулы деление на 2 ( $/2$ )). После нажатия на клавишу *Enter* результат можно скопировать на все строки таблицы и на соседний столбец. Автосумма по столбцам даст эмпирическое значение критерия Манна-Уитни до и после эксперимента. Далее необходимо вычислить эмпирическое значение критерия Вилкоксона  $W_{э.м.п}$  до и после эксперимента.

28	25	21	19							
29	U					251,5	110			
30	W <sub>эмп</sub>					=ABS(20*25/2-F29)/КОРЕНЬ(20*25*(20+25+1)/12)				

В результате подсчетов получили, что до эксперимента  $W_{э.м.п} = 0,034 < 1,96$ , и, следовательно, гипотеза о том, что сравниваемые выборки совпадают, принимается на уровне значимости  $0,05$ , а после эксперимента  $W_{э.м.п} = 3,1978 > 1,96$ , а значит, достоверность различий сравниваемых выборок составляет  $95\%$ .

Следовательно, можно сделать вывод, что эффект изменений обусловлен именно применением экспериментальной методики обучения.

**Определение достоверности совпадений и различий для экспериментальных данных, измеренных в порядковой шкале.**

Для примера рассмотрим случай, когда используется порядковая шкала с  $L$  различными баллами. Характеристикой группы будет число ее членов, набравших тот или иной балл.

Для экспериментальной группы вектор баллов  $\pi = (\pi_1, \pi_2, \dots, \pi_L)$ , где  $\pi_k$  — число членов экспериментальной группы, получивших  $k$ -й балл,  $k = 1, 2, \dots, L$ . Для контрольной группы вектор баллов  $\mu = (\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_L)$ , где  $\mu_k$  — число членов контрольной группы, получивших  $k$ -й балл,  $k = 1, 2, \dots, L$ .

Рассмотрим пример, когда до эксперимента уровень знаний по результатам контрольной работы, состоящей из 10 задач, определялся как “низкий” (было решено до 5 задач), “средний” (было решено от 6 до 8 задач) и “высокий” (было решено более 8 задач), т. е.  $L = 3$ . После проведения экспериментальной методики повторно проверили уровень знаний.

Результаты измерений уровня знаний в контрольной и экспериментальной группах до и после эксперимента занесли в таблицу.

	A	B	C	D	E	F
1		Количество чел в эксп. группе	N=	25		
2		Количество чел в контрольной группе	M=	30		
3		Уровень знаний	Контрольная группа до начала эксперимента (чел.)	Экспериментальная группа до начала эксперимента (чел.)	Контрольная группа после окончания эксперимента (чел.)	Экспериментальная группа после окончания эксперимента
4		Низкий	13	11	14	5
5		Средний	12	9	5	12
6		Высокий	5	5	6	8

Как известно, для данных, измеренных в порядковой шкале, целесообразно использовать критерий однородности  $\chi^2$  (оси-квадрат), эмпирическое значение  $\chi^2_{эмп}$  которого вычисляется по следующей формуле<sup>1</sup>

$$\chi^2_{эмп} = N \cdot M \cdot \sum_{i=1}^L \frac{\left(\frac{n_i}{N} - \frac{m_i}{M}\right)^2}{\frac{n_i}{N} + \frac{m_i}{M}}$$

Критические значения критерия  $\chi^2$  для уровня значимости  $\alpha = 0,05$  можно найти практически в любом учебнике по статистическим методам или в специальных статистических таблицах.

L-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$\chi^2_{0,05}$	3,84	5,99	7,82	9,49	11,07	12,59	14,07	15,52	16,9

Алгоритм определения достоверности совпадений и различий для экспериментальных данных, измеренных в порядковой шкале, заключается в следующем:

1. Вычислить для сравниваемых выборок  $z^2_{\text{эм}}$  — эмпирическое значение критерия  $z^2$  по вышеуказанной формуле.

Для удобства вычисления эмпирического значения  $z^2$  создадим дополнительную таблицу, отражающую отдельно значения

$$\frac{\left(\frac{n_i}{N} - \frac{m_i}{M}\right)^2}{n_i + m_i}$$

B9		f <sub>c</sub>		=(F4/\$D\$1-E4/\$D\$2)^2/(F4+E4)		
A	B	C	D	E	F	G
1	Количество чел в эксп. группе	N=	25			
2	Количество чел в контрольной группе	M=	30			
3	Уровень знаний	Контрольная группа до начала эксперимента (чел.)	Экспериментальная группа до начала эксперимента (чел.)	Контрольная группа после окончания эксперимента (чел.)	Экспериментальная группа после окончания эксперимента	
4	Низкий	13	11	14	5	
5	Средний	12	9	5	12	
6	Высокий	5	5	6	8	
7						
8	Экспериментальная и контрольная группы после эксперимента	Экспериментальная и контрольная группы до эксперимента	Экспериментальная группа до эксперимента, контрольная - после	Экспериментальная группа после эксперимента, контрольная - до эксп.	Контрольная группа до и после эксперимента	Экспериментальная группа до и после эксперимента
9	Низкий	=(F4/\$D\$1-E4/\$D\$2)^2/(F4+E4)				
10	Средний					
11	Высокий					
12						

Далее поочередно вводим формулу для вычисления промежуточных значений эмпирического значения  $z^2$ , указывая адреса ячеек согласно заголовкам таблицы:

Выборка	Промежуточное значение эмпирического значения $\chi^2$	Эмпирическое значение $\chi^2$
Экспериментальная и контрольная группы после эксперимента	$=(F4/\$D\$1-E4/\$D\$2)^2/(F4 + E4)$	$=\$D2*\$D1*СУММ(B9:B11)$
Экспериментальная и контрольная группы до эксперимента	$=(D4/\$D\$1-C4/\$D\$2)^2/(D4 + C4)$	$=\$D2*\$D1*СУММ(C9:C11)$
Экспериментальная группа до эксперимента, контрольная — после	$=(D4/\$D\$1-E4/\$D\$2)^2/(D4 + E4)$	$=\$D2*\$D1*СУММ(D9:D11)$
Экспериментальная группа после эксперимента, контрольная — до эксперимента	$=(F4/\$D\$1-C4/\$D\$2)^2/(F4 + C4)$	$=\$D2*\$D1*СУММ(E9:E11)$
Контрольная группа до и после эксперимента	$=(C4/\$D\$2-E4/\$D\$2)^2/(E4 + C4)$	$=\$D2*\$D2*СУММ(F9:F11)$
Экспериментальная группа до и после эксперимента	$=(F4/\$D\$1-D4/\$D\$1)^2/(F4 + D4)$	$=\$D1*\$D1*СУММ(G9:G11)$

Для удобства копирования формул некоторые ссылки сделаны абсолютными.

В результате получим таблицу, отражающую эмпирические значения  $X^2$  для всех возможных вариантов.

2. В рассматриваемом примере  $L = 3$  (выделены три уровня знаний — “низкий”, “средний” и “высокий”). Следовательно,  $L - 1 = 2$ . Из статистической таблицы получаем для  $L - 1 = 2$ :  $X^2_{0,05} = 5,99$ . Анализируя все эмпирические значения критерия  $X_{эмн}$  можно заметить, что результат  $X_{эмн} = 7,91$  сравнения экспериментальной и контрольной групп после окончания эксперимента меньше критического значения.

Следовательно, “характеристики всех сравниваемых выборок, кроме экспериментальной и контрольной групп после окончания эксперимента, совпадают<sup>1</sup> с уровнем значимости 0,05”.

	A	B	C	D	E	F	G
1		Количество чел в эксп. группе	N=	25			
2		Количество чел в контрольной группе	M=	30			
3		Уровень знаний	Контрольная группа до начала эксперимента (чел.)	Экспериментальная группа до начала эксперимента (чел.)	Контрольная группа после окончания эксперимента (чел.)	Экспериментальная группа после окончания эксперимента	
4		Низкий	13	11	14	5	
5		Средний	12	9	5	12	
6		Высокий	5	5	6	8	
7							
8		Экспериментальная и контрольная группы после эксперимента	Экспериментальная и контрольная группы до эксперимента	Экспериментальная группа до эксперимента, контрольная - после	Экспериментальная группа после эксперимента, контрольная - до эксп.	Контрольная группа до и после эксперимента	Экспериментальная группа до и после эксперимента
9	Низкий	0,004	0,000	0,000	0,003	0,000	0,004
10	Средний	0,006	0,000	0,003	0,000	0,003	0,001
11	Высокий	0,001	0,000	0,000	0,002	0,000	0,001
12		7,91	0,14	2,02	3,82	3,01	3,37
13							
14			Контрольная группа до начала эксперимента	Экспериментальная группа до начала эксперимента	Контрольная группа после окончания эксперимента	Экспериментальная группа после окончания эксперимента	
15		Контрольная группа до начала эксперимента		0,14	3,01	3,82	
16		Экспериментальная группа до начала	0,14		2,02	3,37	
17		Контрольная группа после окончания эксперимента	3,01	2,02		7,91	
18		Экспериментальная группа после окончания эксперимента	3,82	3,37	7,91		

Так как  $X_{э,мн} = 7,91 > 5,99 = X^2_{0,05}$ , то “достоверность различий характеристик экспериментальной и контрольной групп после окончания эксперимента составляет 95%”.

Таким образом, начальные (до начала эксперимента) состояния экспериментальной и контрольной групп совпадают, а конечные (после окончания эксперимента) — различаются. Следовательно, можно сделать вывод, что эффект изменений обусловлен именно применением экспериментальной методики обучения.

<sup>1</sup> Интересно отметить, что характеристики экспериментальной группы до начала и после окончания эксперимента также совпадают с уровнем значимости 0,05.

Дихотомическая шкала. В порядковой шкале с двумя различными упорядоченными баллами (“высокий” — “низкий”, “справился с заданием” — “не справился” и т. д.) используется дихотомическая шкала.

Характеристикой группы, помимо общего числа ее членов, будет число членов (или доля, процент от общего числа), набравших заданный, например максимальный, балл (в общем случае — число членов, обладающих заданным признаком).

В этом случае для экспериментальной группы, описываемой двумя числами ( $n_1, n_2$ ), где  $n_1$  — число членов рассматриваемой группы, набравших низкий балл,  $n_2$  — набравших высокий

балл,  $n_1 + n_2 = N$ , доля ее членов, набравших максимальный балл  $p = n_2 / N$ . Для контрольной группы, описываемой двумя числами  $(m_1, m_2)$ , где  $m_1 + m_2 = M$ , доля ее членов, набравших максимальный балл, равна:  $q = m_2 / M$ .

Рассмотрим пример, когда брали контрольную группу, состоящую из 25 человек ( $M = 25$ ), и экспериментальную группу, состоящую из 20 человек ( $N = 20$ ). Проверка уровня знаний осуществлялась по результатам теста, состоящего из 30 заданий. После проведения экспериментальной методики повторно проверили уровень знаний.

Результаты выполнения теста занесли в таблицу.

	A	B	C	D	E
1					
2	Результаты измерений уровня знаний в контрольной и экспериментальной				
3	группах до и после эксперимента				
4	№ п.п.	Результаты контрольной группы до эксперимента	Результаты экспериментальной группы до эксперимента	Результаты контрольной группы после эксперимента	Результаты экспериментальной группы после эксперимента
5	1	25	24	25	26
6	2	18	16	19	19
7	3	19	19	18	25
8	4	18	17	17	20
9	5	10	11	18	16
10	6	8	19	6	21
11	7	25	25	13	23
12	8	28	18	28	17
13	9	18	16	19	24
14	10	12	23	12	27
15	11	25	27	20	29

16	12	16	29	14	30
17	13	23	25	19	22
18	14	24	21	23	25
19	15	24	19	29	30
20	16	29	29	22	28
21	17	17	18	21	24
22	18	18	16	16	26
23	19	21	19	22	28
24	20	22	22	18	23
25	21	25		23	
26	22	26		17	
27	23	23		25	
28	24	15		18	
29	25	21		19	

Для каждого из столбцов таблицы, считая, что возможны два уровня знаний — “низкий” (число правильно решенных задач меньше либо равно 20) и “высокий” (число правильно решенных задач строго больше 20), определяем распределение членов экспериментальной и контрольной групп по двум уровням знаний. Для подсчета доли учащихся, освоивших и не

усвоивших материал ( $p = n_2/N$  и  $q = m_2/M$ ), воспользуемся функцией =СЧЁТЕСЛИ(Диапазон; критерий).

31	M=	25			
32	N=	20			
33		Контрольная группа до начала эксперимента	Экспериментальная группа до начала эксперимента	Контрольная группа после эксперимента	Экспериментальная группа после эксперимента
34	Доля учеников не усвоивших материал	=СЧЁТЕСЛИ(B5:B29;"<21")/SBS\$31	=СЧЁТЕСЛИ(C5:C29;"<21")/SBS\$32	=СЧЁТЕСЛИ(D5:D29;"<21")/SBS\$31	=СЧЁТЕСЛИ(E5:E29;"<21")/SBS\$32
35	Доля учеников усвоивших материал	=СЧЁТЕСЛИ(B5:B29;">20")/SBS\$31	=СЧЁТЕСЛИ(C5:C29;">20")/SBS\$32	=СЧЁТЕСЛИ(D5:D29;">20")/SBS\$31	=СЧЁТЕСЛИ(E5:E29;">20")/SBS\$32

В результате вычислений получим таблицу с результатами.

31	M=	25			
32	N=	20			
33		Контрольная группа до начала эксперимента	Экспериментальная группа до начала эксперимента	Контрольная группа после эксперимента	Экспериментальная группа после эксперимента
34	Доля учеников не усвоивших материал	0,44	0,55	0,64	0,20
35	Доля учеников усвоивших материал	0,56	0,45	0,36	0,80

Как известно, для данных, измеренных в дихотомической шкале, целесообразно использование критерия Фишера<sup>1</sup>, для которого эмпирическое значение  $\varphi_{эм}$  вычисляется по формуле

$$\varphi_{эм} = \left| 2 \arcsin(\sqrt{p}) - 2 \arcsin(\sqrt{q}) \right| \sqrt{\frac{M \cdot N}{M + N}}.$$

Критическое значение  $\varphi_{0,05}$  критерия Фишера для уровня значимости 0,05 равно 1,64.

Алгоритм определения достоверности совпадений и различий для экспериментальных данных, измеренных в порядковой шкале, заключается в следующем: вычислить для сравниваемых выборок  $\varphi_{эм}$  — эмпирическое значение критерия Фишера для всех возможных вариантов выборок по вышеуказанной формуле и сравнить с критическим значением.

В Microsoft Excel это будет выглядеть следующим образом:

	<b>Эмпирическое значение критерия Фишера</b>
Экспериментальная и контрольная группы после эксперимента	$=ABS(2*ASIN(\sqrt{E35}) - 2*ASIN(\sqrt{D35})) * \sqrt{(B32*B31)/(B32 + B31)})$
Экспериментальная и контрольная группы до эксперимента	$=ABS(2*ASIN(\sqrt{C34}) - 2*ASIN(\sqrt{B34})) * \sqrt{(B32*B31)/(B32 + B31)})$
Экспериментальная группа до эксперимента, контрольная - после	$=ABS(2*ASIN(\sqrt{D35}) - 2*ASIN(\sqrt{C35})) * \sqrt{(B32*B31)/(B32 + B31)})$
Экспериментальная группа после эксперимента, контрольная - до эксперимента	$=ABS(2*ASIN(\sqrt{E35}) - 2*ASIN(\sqrt{B35})) * \sqrt{(B32*B31)/(B32 + B31)})$
Контрольная группа до и после эксперимента	$=ABS(2*ASIN(\sqrt{D35}) - 2*ASIN(\sqrt{B35})) * \sqrt{(B31*B31)/(B31 + B31)})$
Экспериментальная группа до и после эксперимента	$=ABS(2*ASIN(\sqrt{C35}) - 2*ASIN(\sqrt{E35})) * \sqrt{(B32*B32)/(B32 + B32)})$

<sup>1</sup> В математической статистике существует несколько критериев Фишера. Мы используем один из них — так называемое угловое преобразование, поэтому далее под критерием Фишера будем понимать именно угловое преобразование Фишера.

31	M=	25			
32	N=	20			
33		<b>Контрольная группа до начала эксперимента</b>	<b>Экспериментальная группа до начала эксперимента</b>	<b>Контрольная группа после эксперимента</b>	<b>Экспериментальная группа после эксперимента</b>
34	Доля учеников не усвоивших материал	0,44	0,55	0,64	0,20
35	Доля учеников усвоивших материал	0,56	0,45	0,36	0,80
36					
37		<b>Контрольная группа до начала эксперимента</b>	<b>Экспериментальная группа до начала эксперимента</b>	<b>Контрольная группа после эксперимента</b>	<b>Экспериментальная группа после эксперимента</b>
38	<b>Контрольная группа до начала эксперимента</b>		0,73	1,43	1,74
39	<b>Экспериментальная группа до начала эксперимента</b>	0,73		0,61	2,35
40	<b>Контрольная группа после эксперимента</b>	1,43	0,61		3,09
41	<b>Экспериментальная группа после эксперимента</b>	1,74	2,35	3,09	

Результаты вычислений содержат эмпирические значения критерия Фишера для сравниваемых групп, соответствующих строке и столбцу. Жирным шрифтом выделены результаты сравнения характеристик экспериментальной и контрольной групп до начала и после окончания эксперимента.

Например, эмпирическое значение критерия Фишера, получаемое при сравнении характеристик контрольной группы до начала эксперимента (вторая строка таблицы) и экспериментальной группы до начала эксперимента (третий столбец таблицы), равно 0,73. Следовательно, состояния экспериментальной и контрольной групп до начала эксперимента совпадают с уровнем значимости 0,05 ( $0,73 < 1,64$ ). Аналогичным образом сравним характеристики экспериментальной и контрольной групп после окончания эксперимента. Так как ( $\varphi_{эмн} = 3,09 > 1,64$ , то достоверность различий состояний экспериментальной и контрольной групп после окончания эксперимента составляет 95%.

Следовательно, начальные состояния экспериментальной и контрольной групп совпадают, а конечные различаются. Таким образом, можно сделать вывод, что эффект изменений обусловлен именно применением экспериментальной методики обучения.

#### Вопросы для самопроверки

1. Объясните принцип формирования данных в шкале отношений и порядковой шкале.
2. В каких случаях целесообразно использовать критерии Крамера-Уэлча, Вилкоксона-Манна-Уитни, хи-квадрат, Фишера?
3. Какие функции Microsoft Excel используются для вычисления критериев Крамера-Уэлча, Вилкоксона-Манна-Уитни, хи-квадрат, Фишера?
4. Какой дополнительной операцией пользуются в функции СЧЁТЕСЛИ(), если в

качестве критерия отбора необходимо использовать условие?

5. Объясните принцип работы функций: модуль (абсолютное значение), корень квадратный, арксинус, среднее значение, дисперсия, сумма, медиана, максимальное значение, мода, стандартное отклонение, эксцесс, счет.

Задания для самостоятельной работы<sup>1</sup>

#### *Задание 1*

Из архива заданий открыть документ “Статистические функции”, папка (Excel), изучить данные и вычислить все перечисленные под таблицей функции, выписать определения статистических функций, проанализировать результат.

#### *Задание 2*

Из архива заданий открыть документ “Критерий Крамера- Уэлча” (папка Excel), изучить данные и вычислить для сравниваемых выборок  $T_{эмн}$  — эмпирическое значение критерия Крамера-Уэлча. Прокомментировать результат. Отредактировать данные таблицы, вводя новые значения.

#### *Задание 3*

Из архива заданий открыть документ “Критерий Вилкок-сона” (папка Excel), изучить данные и вычислить для сравниваемых выборок  $W_{эмн}$  — эмпирическое значение критерия Вилкоксона. Прокомментировать результат. Отредактировать данные таблицы, вводя новые значения.

#### *Задание 4*

Из архива заданий открыть документ “Хи-квадрат” (папка Excel), изучить данные и вычислить для сравниваемых выборок эмпирическое значение  $\chi^2_{эмн}$  - Прокомментировать результат. Ввести новые значения в таблицу.

#### *Задание 5*

Из архива заданий открыть документ “Хи-квадрат1” (папка Excel), изучить данные и преобразовать данные из шкалы отношений в порядковую по следующему критерию: низкий уровень — количество правильных ответов строго меньше 15, средний уровень — количество ответов строго больше 14 и строго меньше 25 (в этом случае для подсчета использовать функцию СЧЁТЕСЛИМН(Диапазон1; критерий 1; Диапазон2; критерий2), высокий уровень — количество ответов строго больше 24. Вычислить для полученных выборок эмпирическое значение  $\chi^2_{эмн}$  (данные полученной таблицы можно внести в документ, полученный при выполнении задания 5). Прокомментировать результат.

#### *Задание 6*

Из архива заданий открыть документ “Критерий Фишера” (папка Excel), изучить данные и преобразовать данные из шкалы отношений в порядковую. Для каждого из столбцов таблицы, считая, что возможны два уровня знаний — “низкий” (число правильно решенных задач меньше либо равно 20) и “высокий” (число правильно решенных задач строго больше 20), определить распределение членов экспериментальной и контрольной групп по двум уровням знаний. Вычислить для полученных выборок эмпирическое значение  $\varphi_{эмн}$ . Прокомментировать результат.

---

## Разработка теста педагогического назначения в среде MS Office Excel

**Цель работы:** привить умения и навыки использования электронных таблиц для организации тестового контроля знаний учащихся.

Для проведения тестового контроля знаний учащихся необходимы качественные тесты, способные достоверно оценивать знания. Для тестирования можно воспользоваться готовыми тестами, имеющимися в сети Интернет и в печатных изданиях. Однако многие педагоги предпочитают разрабатывать свои тесты, отвечающие своему уровню требований по данному предмету.

В данной лабораторной работе даются рекомендации по разработке тестовых заданий на основе использования электронных таблиц MS Excel.

### Рекомендации к выполнению лабораторной работы

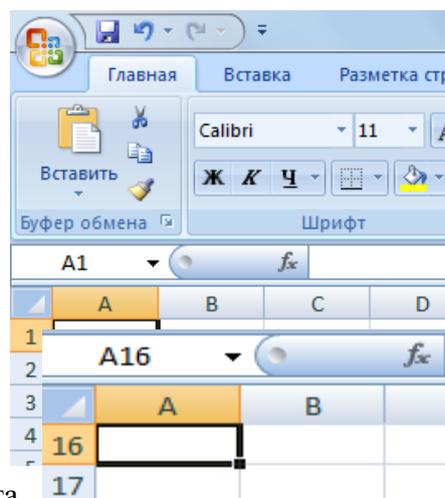
**Оформление титульного листа.** После запуска MS Excel рекомендуем:

1. Переименовать Лист 1 в Титул, Лист 2 в Задание 1 (Два щелчка левой клавишей мыши по ярлыку Лист и ввести новое название).

2. Выделить всю область Листа Титул и залить цветом (например, светло-серым). Для выделения всего листа необходимо щелкнуть на пустой прямоугольник между именами строк и столбцов и выбрать цвет заливки.

3. При оформлении титульного листа можно ввести название учебного заведения, учебной дисциплины, данные автора и т. д.. При этом можно использовать весь изобразительный арсенал MS Excel: вставка текстовых полей (*Надпись*), рисунков, фигур, редактор WordArt и т. д., их оформление с помощью эффектов для фигур, цветов заливки (*Формат* → группа *Стили фигур*) и т. д.

**Оформление Листов с заданиями.** Для оформления содержания Листов с заданиями рекомендуется оформить один Лист Задание 1. Например:





Для всех однотипных заданий скопировать Лист Задание 1 необходимое количество раз, переименовывая их соответственно на Задание 2, Задание 3 и т. д. Копирование осуществляется при правом нажатии указателя мыши на имени ярлычка Листа → *Переместить/Скопировать* → переместить в конец → *Создать копию* или, удерживая клавишу *Ctrl* левой клавишей мыши, перетащить имя ярлычка.

В каждом Листе отредактировать элементы задания, а элемент *Далее* сделать гиперссылкой перехода на лист со следующим заданием (выделить элемент *Далее* → панель *Вставка* → *Гиперссылка* → *местом в документе* → указать *Лист перехода*).

**Проверка и вывод результатов.** Для проверки результатов теста рекомендуется создать отдельный Лист с произвольным оформлением. Например:

Информатизация общества	
РЕЗУЛЬТАТЫ	
Номер задания	Результат (1- правильно, 0 -неправильно)
Задание 1	1
Задание 2	1
Задание 3	1
Задание 4	1
Задание 5	1
Задание 6	0
Задание 7	0
Задание 8	1
Задание 9	1
Задание 10	1
Количество правильных ответов	8
Примерная оценка	4
На начало	

Для проверки ответа первого задания необходимо выбрать ячейку, которая будет отражать результат выполнения одного задания (в нашем случае предлагается создание двух колонок, где напротив каждого задания будет проверяться результат) и ввести формулу:

=ЕСЛИ("Значение1"! Адрес ячейки = Правильный ответ;1;0), где ЕСЛИ – функция языка MS Excel, предназначенная для проверки условий;

Задание 1 – Лист MS Excel с заданием 1;

Адрес ячейки – это адрес ячейки Листа Задание 1 для ввода номера правильного ответа;

Правильный ответ – это номер правильного ответа в задании 1.

Если введен правильный ответ, дается 1 балл, если нет – 0 баллов.

Упрощенный ввод данной формулы осуществляется по следующему алгоритму:

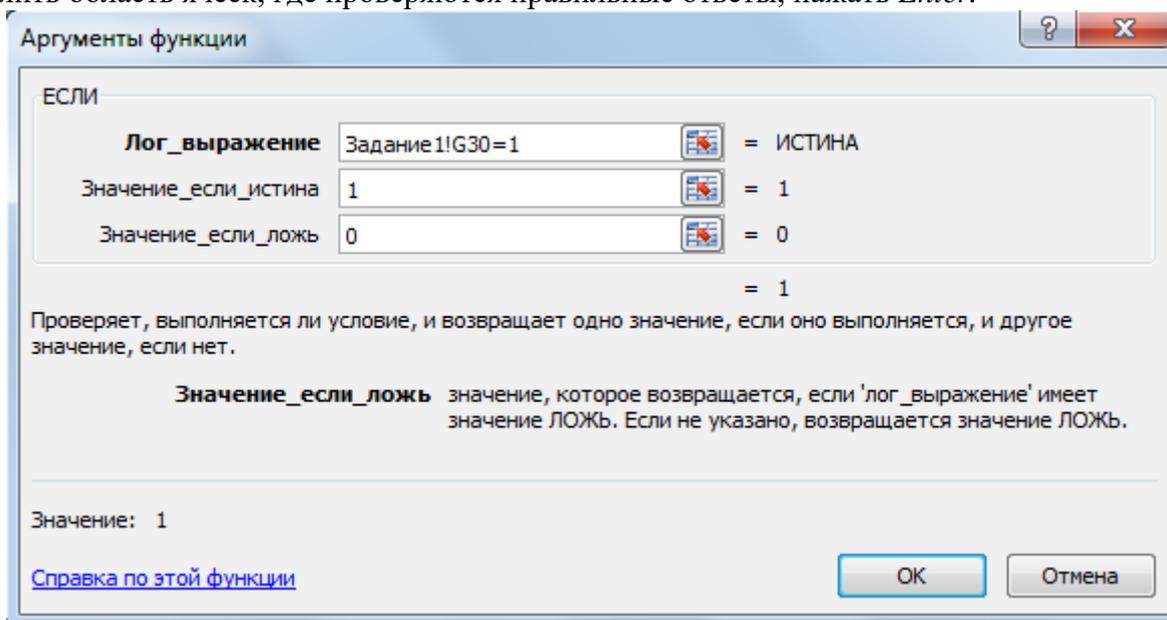
1. Установить указатель в ячейку напротив задания 1 в листе Результаты.

2. Выбрать пункт Мастер функций (кнопка *fx* в строке формул) → Категория *Логические* → ЕСЛИ или *Формулы* → *Логические* → ЕСЛИ).

3. В открывшемся диалоговом окне функции ЕСЛИ, при заполнении поля *Лог-выражение* щелкнуть на ярлычок Листа Задание 1, установить указатель в ячейку для ввода номера правильного ответа (при этом адрес Листа и проверяемой ячейки автоматически введется в поле), дописать логическое выражение (= Номер правильного ответа в задании 1, например: =2), в поле *Значение\_если\_истина* ввести 1, в поле *Значение\_если\_ложь* – 0, нажать *ОК*.

Аналогично ввести формулу для проверки всех заданий.

Количество правильных ответов подсчитывается формулой СУММА, для этого установить указатель в соответствующее поле, щелкнуть на кнопку *Автосумма* ( $\Sigma$ ), выделить область ячеек, где проверяются правильные ответы, нажать *Enter*.



Примерную оценку можно вычислить условно. Для этого необходимо определить оценку по количеству правильных ответов. Например, из 10 заданий ставим "отлично", если правильных ответов больше 7; "хорошо" – если больше 6; "удовлетворительно" – если больше 4; "неудовлетворительно" – в остальных случаях. Формула будет выглядеть следующим образом:

=ЕСЛИ(Е26>8;5; ЕСЛИ(Е26>6;4; ЕСЛИ(Е26>4;3;2)))

Тест готов к использованию.

**Удаление результатов предыдущего тестируемого.** Необходимо учесть такое свойство MS Excel, что при сохранении файла после тестирования введенная информация сохраняется в ячейках и следующий испытуемый будет видеть ответы предыдущего. Такая же ситуация возникает, если очередной тестируемый приступает к работе непосредственно после того, как тестом пользовались до него и не выгрузили его из оперативной памяти. Для удаления результатов предыдущего тестирования необходимо сделать следующее:

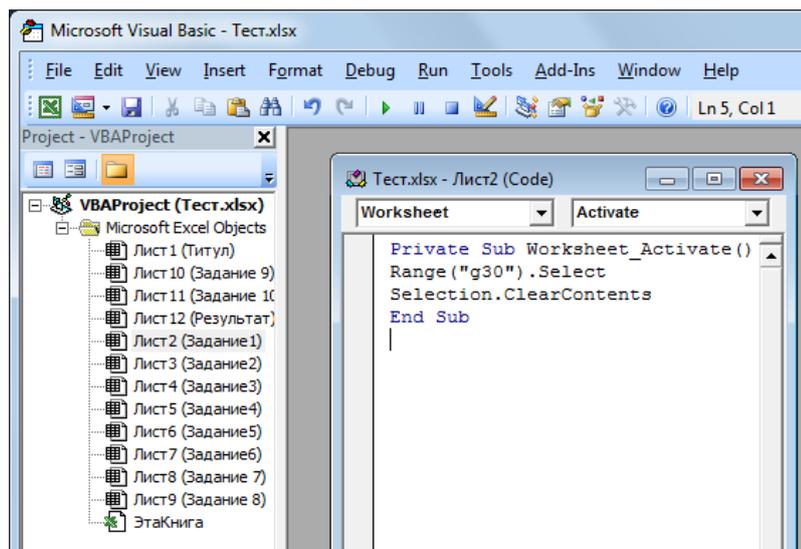
1. Перейти на Лист Задание 1, определить адрес ячейки для ввода результата задания (в нашем случае G30).

2. Запустить редактор Visual Basic (вкладка *Разработчик* → *Visual Basic*). При этом в левой части диалогового окна *Project – VBAPROJECT* будет выведен список всех Листов. Два щелчка для выбора Листа (например, Лист2 (Задание1)) открывает диалоговое окно *Worksheet*, где необходимо набрать процедуру:

```
Private Sub Worksheet_Activate()  
Range("g30").Select  
Selection.ClearContents
```

End Sub

Данная процедура при активизации Листа выбирает указанную в служебном слове *Range*("Адрес ячейки").*Selection* ячейку и очищает ее результат с помощью слова *Selection.ClearContents*. Аналогичную процедуру необходимо выполнить для всех



Листов с заданиями (можно воспользоваться копированием написанной процедуры на все Листы).

Теперь данный тест можно полноценно использовать в учебном процессе. Кроме того, тест может стать образцом создания других тестов с аналогичными формами заданий. Приведенный пример можно взять на вооружение для создания тестовых заданий других форм. Возможности MS Excel позволяют внедрять в банки заданий рисунки, фотографии, аудио- и видеоролики, что может существенно разнообразить и расширить процесс проверки качества знаний обучаемых.

### **Вопросы для самопроверки**

1. Что такое тест?
2. Какие формы тестовых заданий вы знаете?
3. Как в MS Excel создать копию страницы с однотипным оформлением?
4. Объясните принцип работы логической функции ЕСЛИ в электронных таблицах MS Excel.
5. Как запустить редактор встроенного в MS Excel языка программирования Visual Basic (VBA)?

### **Задания для самостоятельной работы**

#### ***Задание 1***

1. Запустить электронные таблицы MS Excel.
2. Выполнить все рекомендации к лабораторной работе, выбрав в качестве заданий первые 10 заданий документа из архива заданий "Тест по информатике" (папка Тесты).
3. Сохранить полученный документ под названием "Информатика - тест".

#### ***Задание 2***

1. Из архива заданий открыть документ "Test" (папка Excel).
2. Изучить принцип работы Книги Excel, выполняя тестовые задания.
3. Используя документ "Test" (папка Excel) в качестве шаблона, создать новый документ - тест. Задания взять из документа "Тест по литературе" (папка Тесты).
4. Сохранить документ под новым названием.

## Подготовка мультимедийных презентаций

**Задание:** согласовать с преподавателем тему презентации с учетом основных принципов разработки электронных презентации на базе программного пакета PowerPoint; подготовить исходные материалы для создания презентации по выбранной теме; создать презентацию с использованием пустой презентации; презентация должна содержать не менее 15 слайдов и включать в себя таблицы, диаграммы, текст и рисунки, а также эффекты анимации внутри слайдов и при смене слайдов.

### ***Основные принципы разработки мультимедийных презентаций со сценарием***

Презентация является одним из эффективных элементов электронных учебных пособий. Различают следующие виды презентаций:

- презентации со сценариями;
- интерактивные презентации, выполняемые под управлением пользователя;
- непрерывно выполняющиеся презентации.

Наиболее распространены в настоящее время мультимедийные презентации со сценарием. Они во многом напоминают традиционные презентации со слайдами, но, в отличие от последних, реализуются с привлечением средств показа цветной графики и анимации, позволяющих проецировать видеоматериал на большой экран или представлять его непосредственно на мониторе. По существу презентации со сценарием – это снабженные спецэффектами показы слайдов.

При создании схемы сценария и составлении текстового сопровождения к нему следует руководствоваться следующими принципами.

Презентация должна быть краткой, доступной и композиционно целостной. Ее продолжительность не должна составлять более 15-20 минут (показ одного слайда занимает около 1 минуты плюс время для ответов на вопросы слушателей).

Область применения презентации со сценарием весьма обширна – от обучающих программ до представления учебного заведения. Такие презентации используются, в частности, при поиске потенциальных абитуриентов. В любом из описанных случаев требуется лаконичное изложение материала. Ограничившись 15-минутной продолжительностью презентации, выступающий оставляет себе достаточно времени для общения с аудиторией.

При изложении учебного материала следует выделить несколько ключевых моментов и в ходе демонстрации время от времени возвращаться к ним, чтобы осветить вопрос с разных сторон.

### ***Структура презентации***

Прежде чем приступить к созданию собственно презентации, следует разработать как можно более подробную схему (структуру). Это поможет в будущем избежать принципиальных ошибок в ходе работы над презентацией. Полезно создать такую структуру в виде трех основных блоков:

1. *Начало.* Сделать краткий обзор основной части презентации.
2. *Основная часть.* Эта часть презентации должна быть посвящена описанию кадров учебной презентации. Можно дать рекомендации о том, как лучше представить информацию об изучаемом материале, на какие преимущества предлагаемых методик по сравнению с существующими аналогами следует обращать особое внимание, какие категории слушателей

являются наиболее перспективными, какой выигрыш получают при использовании этой методики.

3. *Заключительная часть.* Здесь можно остановиться на предполагаемой модели учебного процесса, на положительных и отрицательных сторонах методики, сделать выводы, а затем перейти к демонстрации заключительных слайдов. Заключительные слайды – краткое резюме всей презентации.

### ***Пакет подготовки и демонстрации презентаций PowerPoint***

#### **Назначение и основные функции PowerPoint**

Программа PowerPoint фирмы Microsoft является одним из наиболее популярных пакетов подготовки презентаций и слайд-фильмов. Она предоставляет пользователю мощные функции работы с текстом, включая обрисовку контура текста, средства для рисования с использованием богатейшей цветовой гаммы, средства построения диаграмм, широкий набор дизайна, позволяющие использовать стандартные темы и готовые стили для оформления презентаций.

*Презентация* – это набор слайдов и спецэффектов (слайд-фильм), раздаточные материалы, а также конспект и план лекции, хранящиеся в одном файле.

*Слайды* – это отдельные страницы презентации. Слайды могут включать в себя заголовок, текст, графику, диаграммы, таблицы, рисунки, рисованные объекты, фотографии, изображения из других приложений и многое другое. Слайды можно распечатать с помощью принтера на бумагу или на прозрачные пленки.

*Раздаточный материал* – это распечатанные в компактном виде два, четыре или шесть слайдов на одной странице. Раздаточный материал имеет целью закрепить восприятие и дать возможность обучаемым позднее вернуться к теме лекции. При желании распечатки нетрудно снабдить дополнительной информацией: названием дисциплины, датой, номерами страниц.

*Конспект лекции.* В процессе работы над презентацией можно получить конспект лекции, при печати которого на каждой странице будет выведено уменьшенное изображение слайда и текст, поясняющий его содержание.

#### **Запуск программы**

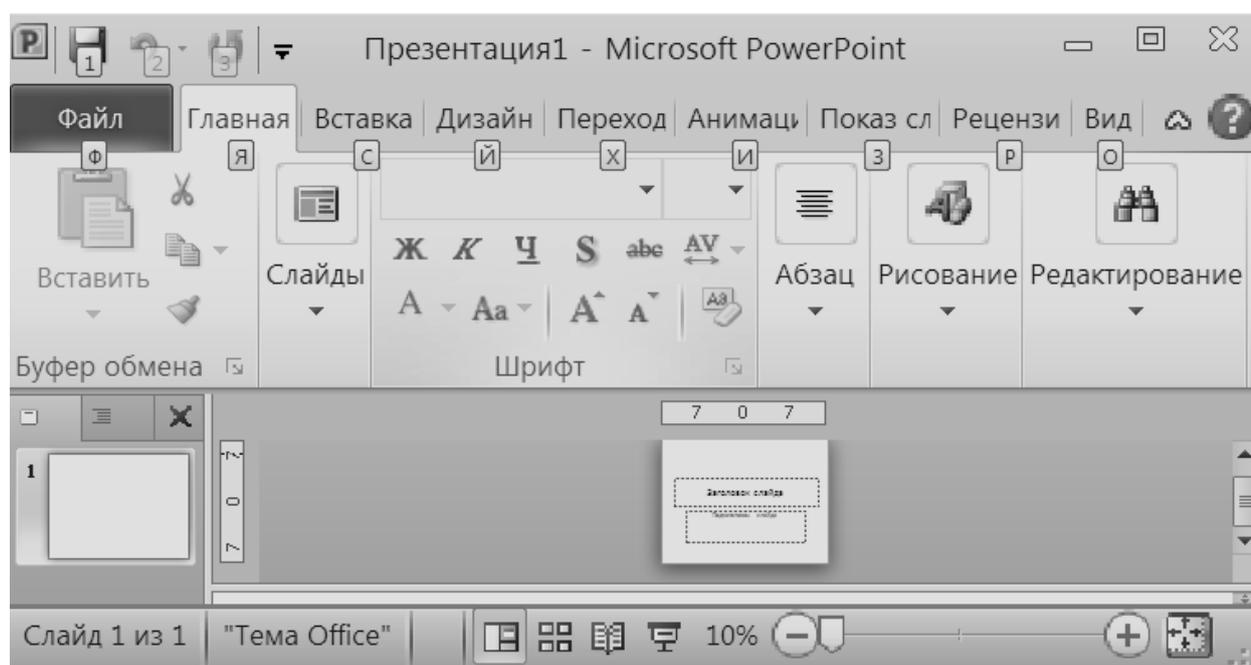
Пакет MicrosoftPowerPoint можно запустить несколькими способами:

1. В меню Программы главного меню Windows выбрать название PowerPoint.
2. Если на Рабочий стол выведена панель MicrosoftOffice, дважды щелкнуть по значку PowerPoint.
3. Если на Рабочем столе создан ярлык PowerPoint, дважды щелкнуть на нем.
4. Если на Линейке задач создан ярлык PowerPoint, щелкнуть на нем.

После загрузки пакета на экране появится главное окно PowerPoint и окно, с помощью которого можно выбрать способ построения презентации (с помощью образцов шаблонов или пустую презентацию), а также открыть последние шаблоны или ранее созданную презентацию.

#### **Элементы окна PowerPoint**

Окно PowerPoint и его компоненты аналогично продуктам Microsoft Office, таким как Word, Excel и др. (рис. 6.1).



Вверху окна PowerPoint находится *Главное меню*, предоставляющее доступ к командам через пункты: *Файл*, *Главная*, *Вставка*, *Дизайн*, *Переходы*, *Анимация*, *Показ слайдов*, *Рецензирование*, *Вид*, *Настройки*. Каждая команда имеет свою панель инструментов. Каждая из панелей содержит достаточно богатый набор пиктограмм, предоставляющих быстрый доступ к соответствующим командам.

Внизу экрана находится *Строка состояния*, информирующая в частности о номере текущего слайда и виде презентации.

Справа экрана расположена полоса прокрутки и бегунок перехода от слайда к слайду. Во время перетаскивания бегунка PowerPoint отображает номер и название каждого слайда.

Внизу экрана находятся три кнопки, переключения режимов просмотра (рис. 6.2).

*Обычный режим* устанавливается по умолчанию, служит для разработки и редактирования отдельного слайда.

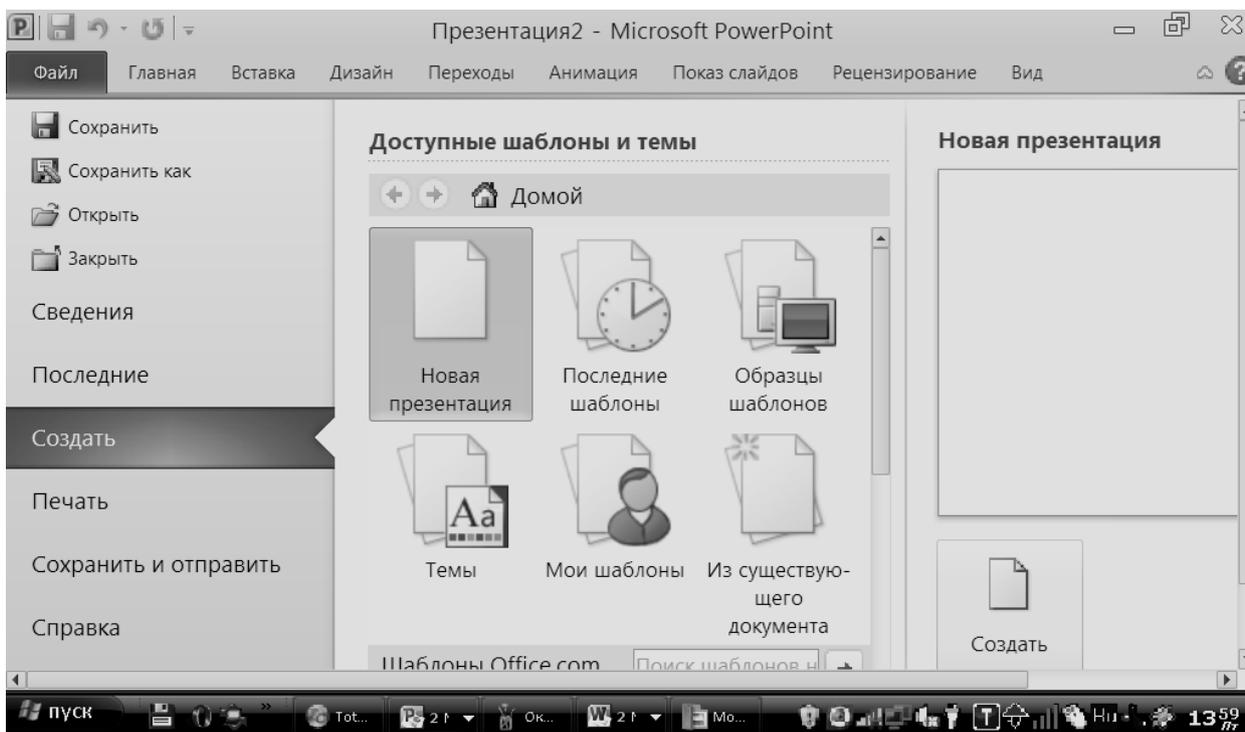
*Режим сортировщика слайдов* располагает на экране подготовленные слайды. Он дает возможность просмотреть сразу все слайды и при необходимости сделать их ручную перестановку, копирование или удаление.

Режим *Показ слайдов* позволяет просмотреть работу готовой презентации, показ начинается с текущего слайда.

В обычном режиме слева расположена *Область навигации*, позволяющая быстро и удобно перемещаться по слайдам, ориентируясь на выносимый в эту область содержащийся в них текст. В *Области навигации* помещаются маленькие эскизы слайдов или структура (выносится в эту область содержащийся текст в слайдах). Так что даже при отсутствии текста на слайдах ориентироваться среди них легко и просто.

### Способы создания презентации

После запуска пакета PowerPoint щелкнуть *Файл – Создать*, что дает возможность создать презентацию, используя *Шаблоны и темы* (рис. 6.4).



*Пустая (новая) презентация* дает возможность пользователю максимально проявить творческую фантазию и личные способности. Именно этот способ создания презентации и будет рассмотрен подробно.

*Образцы шаблонов презентации* предоставляет образцы различных типов презентаций с готовой структурой, оформлением и содержанием. Пользователь выбирает стандартные типы презентаций и приспособливает их в соответствии со своими интересами. Шаблоны дизайна, дополняющие шаблоны презентации, помогают выдержать во всем наборе слайдов последовательное оформление и цветовую палитру.

Имеется возможность открыть презентацию, созданную и сохраненную ранее, чтобы отредактировать ее, добавить новые слайды, предлагается возможность создания презентации из имеющейся презентации.

### Вставка объектов в слайд

#### *Ввод текста в слайд*

Ввод текста в слайд производится в предназначенные для этого области слайда, ограниченные рамками фиксации. Для того что бы, добавить область для ввода текста:

- меню *Вставка-Надпись*;

– указать область для текста, левой клавишей мыши или просто правым щелчком в необходимом месте на слайде.

Если текст не помещается в отведенную для этого область, следует изменить размеры рамки фиксации, выделенной для этого текста:

- выделить рамку текста;
- щелкнуть мышью на границе выделения, после чего на линиях выделения появятся маркеры;
- подведя курсор к одному из маркеров, изменить размер рамки, увеличивая или уменьшая ее высоту, сужая или расширяя ее в ширину.

Редактирование введенного текста осуществляется, так же как и в MicrosoftWord.

### ***Изменение формата текста***

Чтобы изменить формат текста, нужно активизировать рамку фиксации этого текста, а затем указать новые форматы с помощью командных кнопок *Шрифт* и *Абзац* из меню *Главная*.

### ***Вставка таблиц***

Для того чтобы добавить таблицу в слайд, необходимо выполнить следующие действия:

- в режиме слайдов отобразить слайд, в который следует добавить таблицу;
- нажать кнопку *Таблица*, а затем, перемещая мышью с нажатой кнопкой, выбрать нужное количество строк и столбцов;
- ввести данные в ячейки таблицы, а затем отформатировать ее с помощью инструментов и команд MicrosoftWord;
- щелкнуть мышью вне таблицы, чтобы вернуться в PowerPoint.

### ***Редактирование таблицы***

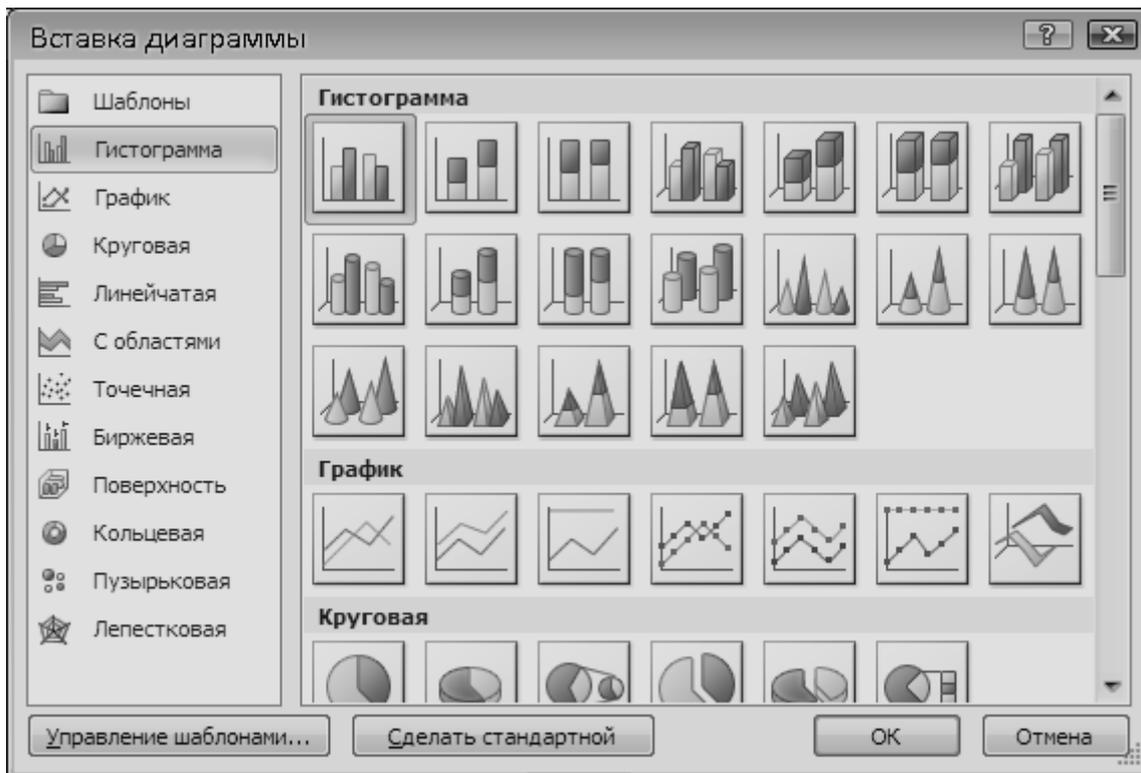
Чтобы отредактировать таблицу, надо:

- дважды щелкнуть мышью таблицу;
- отредактировать таблицу, используя инструменты и меню Word;
- щелкнуть мышью вне таблицы, чтобы вернуться в PowerPoint и обновить таблицу в презентации.

### ***Вставка диаграммы***

Для того чтобы вставить диаграмму необходимо выполнить следующие действия:

- в режиме слайдов отобразить слайд, в который необходимо добавить диаграмму;
- щелкнуть мышью кнопку *Диаграммы*



щелкнуть мышью вне диаграммы, чтобы вернуться в PowerPoint.

### ***Редактирование диаграммы***

Чтобы отредактировать диаграмму, надо:

- дважды щелкнуть мышью диаграмму;
- используя меню и панели инструментов MicrosoftGraph, отредактировать диаграмму;
- щелкнуть мышью вне диаграммы, чтобы вернуться в PowerPoint.

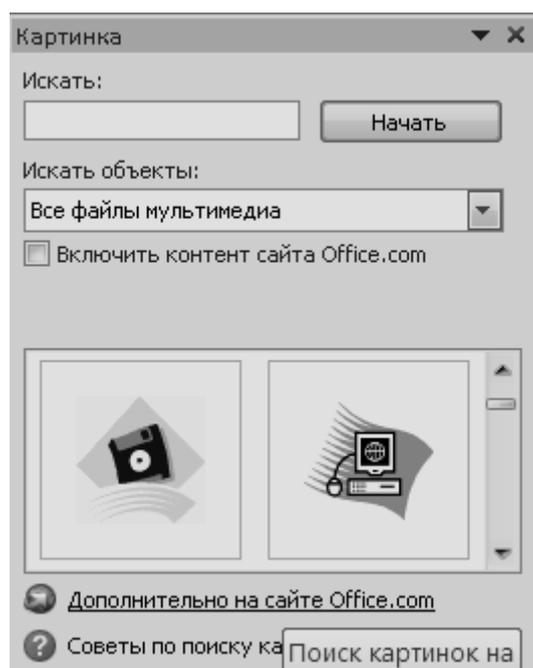
### ***Добавление рисунка из файла***

Для того чтобы вставить рисунок из файла, необходимо выполнить следующие действия:

- в меню Вставка нажать кнопку Рисунок;
- выбрать папку, содержащую нужный рисунок, а затем выделить файл рисунка;
- выполните одно из следующих действий:
- чтобы внедрить рисунок (после внедрения объект становится частью файла назначения), нажать кнопку Вставить;
- чтобы создать связь с файлом рисунка (вставка рисунка с поддержанием связи между этими двумя файлами, связанный объект в файле назначения может быть обновлен при обновлении файла-источника.) на жестком диске, щелкните стрелку рядом с кнопкой *Вставить*, а затем выбрать команду *Связать с файлом*.

### ***Коллекция картинок (Microsoft)***

Коллекция картинок (Microsoft) содержит рисунки, фотографии, звуки, видео и другие файлы мультимедиа (называемые клипами), которые можно вставлять и использовать в презентациях, публикациях и других документах MicrosoftOffice (рис. 6.6).



### **Вставка картинки**

Для поиска, добавления и упорядочения клипов мультимедиа в приложениях MicrosoftOffice используются следующие средства.

*Вставка-Картинка-Начать* данная команда служит для открытия области задач, в которой можно выполнять поиск клипов. Поиск клипов мультимедиа можно выполнять по описательным ключевым словам, имени файла, формату файла и коллекциям клипов.

В коллекции картинок (Microsoft) выделить клип, который нужно вставить в открытый документ. Перетащить (или скопировать и вставить) клип в открытый документ.

### **Добавление в слайд анимации**

Мультимедиа-эффекты обеспечивают движение объектов на слайдах, а также переходы между слайдами. В презентацию можно вставлять видео- и аудиоклипы. Анимацию можно создавать как для отдельных объектов слайда, так и для слайда в целом.

### **Применение готовой схемы анимации**

*Анимация* – добавление к тексту на слайдах готовых видеоэффектов. В каждой схеме обычно содержится эффект для заголовка слайда и эффект для маркеров списка или абзацев текста на слайде.

Если схему анимации требуется добавить только на определенный слайд, выбрать нужные слайды в *Область анимации*.

1. Выбрать команду *Стили анимации*.
2. В области задач выбрать из списка файл анимации.
3. Если схему анимации требуется применить ко всем слайдам, нажать кнопку

*Добавить анимацию*.

### **Применение специальной анимации**

1. Вызвать область задач *Анимация*.
2. Выбрать объект для анимации.

3. В области задач *Анимация* нажать кнопку *Параметры эффектов* и выполнить одно из следующих действий:

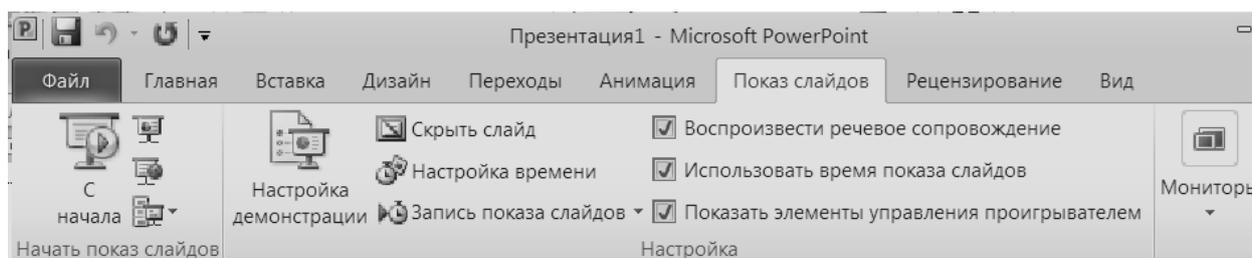
- если во время показа слайдов требуется ввести текст или объект в сопровождении определенного визуального эффекта, указать значок *Вход*, а затем выбрать эффект;
- если требуется добавить определенный визуальный эффект в текст или объект, находящийся на самом слайде, указать значок *Выделение*, а затем выбрать нужный эффект;
- если требуется добавить определенный визуальный эффект в текст или объект, который вызвать удаление текста или объекта со слайда в заданный момент, выбрать значок *Выход*, а затем – нужный эффект.

**Примечание:** эффекты отображаются в списке настройки анимации сверху вниз в порядке их применения. Объекты с эффектами анимации отмечаются на слайдах непечатаемыми пронумерованными маркерами, соответствующими эффектам в списке. Эти маркеры не отображаются в режиме показа слайдов.

**Примечание:** при предварительном просмотре эффектов анимации слайда с помощью кнопки *Просмотр* в области задач *Анимация* для запуска воспроизведения последовательности эффектов анимации никаких дополнительных щелчков не требуется.

### Показ слайдов

Выбрать в меню команду *Показ слайдов* (рис. 6.6).



### Показ слайдов

Чтобы просмотреть презентацию в режиме показа слайдов начиная с первого слайда, необходимо выполнить следующие действия: на вкладке *Показ слайдов* в группе *Начать показ слайдов* нажать *С начала*.

Чтобы просмотреть презентацию в режиме показа слайдов начиная с первого слайда, необходимо выполнить следующие действия: на вкладке *Показ слайдов* в группе *Начать показ слайдов* нажать *С текущего слайда*.

### Настройка демонстрации

Настройка демонстрации позволяет *Скрыть слайд*. Он не будет отображаться при показе слайдов в полноэкранном режиме. Осуществить настройку времени запуска показа слайдов в полноэкранном режиме, что позволяет отрепетировать презентацию. Начать запись с первого слайда речевого сопровождения, движения лазерной указки или времени показа слайдов и анимации для воспроизведения при показе слайдов (рис. 6.6).

### Настройка презентации для использования в режиме докладчика

На вкладке *Показ слайдов* в группе *Мониторы* нажать кнопку *Режим докладчика*.

В диалоговом окне *Параметры* экрана на вкладке *монитор* выбрать значок монитора, который будет использоваться для просмотра заметок докладчика и поставить флажок *Использовать этот монитор как основной*.

Если флажок *Использовать этот монитор как основной* установлен и недоступен для изменения, этот монитор уже выбран в качестве основного.

Выбрать значок монитора для второго монитора, на котором аудитория будет просматривать презентацию, установить флажок *Расширить рабочий стол на этот монитор* и затем нажать кнопку **Ок**.

## Разработка учебных презентаций в Prezi

**Цель:** проведение сравнительного анализа сетевого ресурса Prezi с PowerPoint, выделение преимуществ и недостатков, освоение основных действий по созданию презентаций учебного назначения.

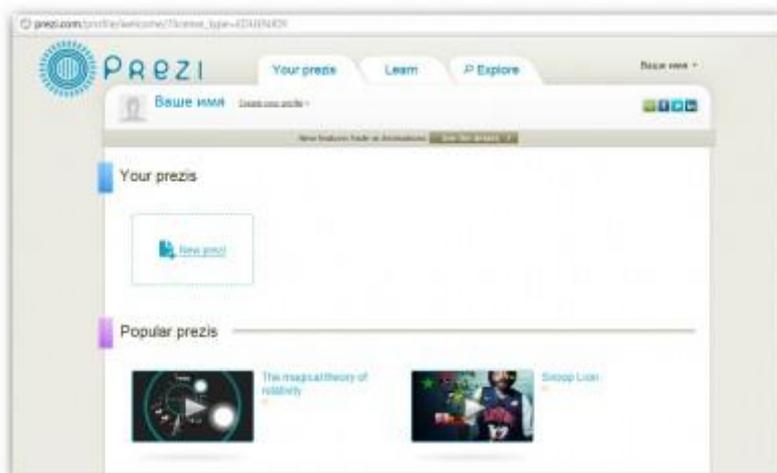
**Prezi.com** – это сервис, с помощью которого можно создать интерактивную презентацию онлайн. Возможности Prezi позволяют создавать презентации нового вида с нелинейной структурой. Всю презентацию можно свернуть в одну картинку, и напротив, каждый элемент презентации может быть увеличен (акцентирован) для более детального изучения и привлечения внимания.

Prezi.com – это социальный сервис, а значит, создаваться презентации могут коллективно, и это качество можно использовать при работе над совместными проектами. Готовая презентация может быть успешно загружена на диск, ее дальнейшее использование не требует при этом установки какого-либо программного обеспечения. Как и любой социальный сервис Prezi.com требует регистрации на нем участников. Зарегистрированный пользователь получает 100 Мбайт сетевого пространства для реализации своих идей.

Опишем основные приемы и действия по созданию презентаций учебного назначения.

### Личный кабинет

Сразу после регистрации на сайте Prezi вам становится доступен Личный кабинет веб-сервиса Prezi, по адресу <http://prezi.com/your/>.



При входе в Личный кабинет рядом с вашим именем в контекстном меню расположена ссылка Profile Page (Страница профиля) (или «Create your profile» Заполните свой профиль), после перехода по которой вам будет предложено указать расширенную информацию о себе и произвести ряд настроек.

## **Настройки учётной записи в Prezi.com**

### **Группа полей «Profile Settings» («Настройки профиля»)**

- Name – ваши имя и фамилия, указанные ранее.
- You profile – здесь можно написать несколько слов о себе. Если ваш профиль публичный, то эту информацию увидят другие пользователи.
- Notifications – настройка системных уведомлений. 1) «Receive notifications if a comment is made on one of your prezis» («Получать уведомления, если прокомментировали вашу презентацию»). 2) «Receive notifications if a reply is made to one of your comments» («Получать уведомления об ответах пользователей на ваши комментарии»).
- Public profile link - настройки конфиденциальности. 2 режима: *приватный* и *публичный* профили пользователя (при регистрации с тарифом «Public FREE» доступен только публичный профиль).
- Recommend Prezi.com – поделиться с друзьями информацией о Prezi через социальные сети.
- Publik Profile Link – настройка ссылки на ваш профиль в Prezi. Вместо предложенного идентификатора можно указать свою фамилию или псевдоним на английском языке (ссылка будет иметь вид <http://prezi.com/user/Ваше имя>).

После внесения изменений нажмите **кнопку «Upgrade» («Обновить»)**.

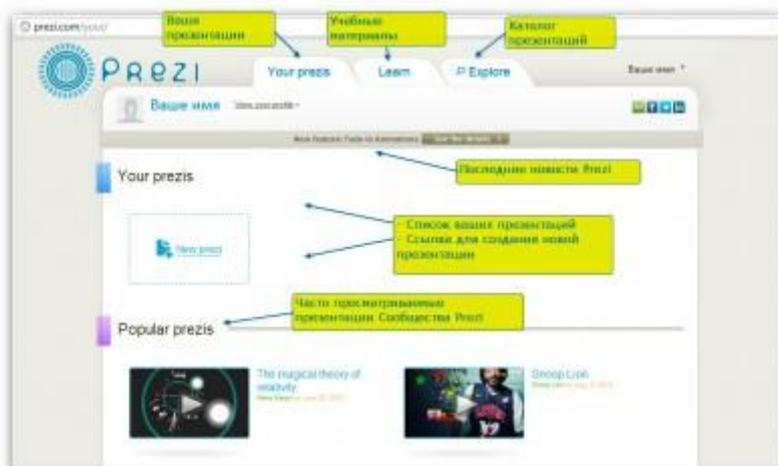
### **Группа полей «Account settings» («Настройки учётной записи»)**

- Your license details – описание действующего тарифного плана с возможностью его смены.
- Password change – смена пароля доступа к сервисам Prezi.
- Secure connection – настройки безопасного соединения с Prezi (Настройка доступна только пользователям с Pro-аккаунтом).
- Delete account... – удаление своего аккаунта из Prezi. Здесь же предупреждение о том, что после удаления аккаунта с серверов Prezi будут удалены ваши презентации, а деньги (если вы пользуетесь платным аккаунтом) не будут возвращены.

После настройки учётной записи можно вернуться на главную страницу Личного кабинета. Чтобы сделать это, нажмите на **вкладку «You prezis»** сверху страницы.

Обратите внимание, что ссылка «Create your profile» изменилась на Profile Page или «View your profile» («Просмотр профиля»). Теперь по этой ссылке можно изменить указанные выше данные.

## **Главная страница Личного кабинета**

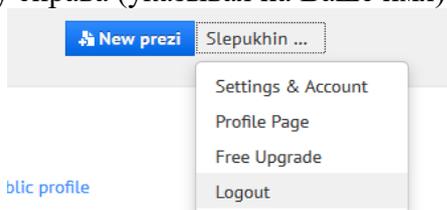


На главной странице Личного кабинета расположены основные элементы интерфейса пользователя:

1. Вкладки сверху:

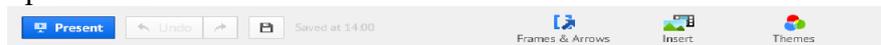
- Your prezis – страница с вашими презентациями;
  - Learn and Support – обучающие материалы по работе с сервисом Prezi (на английском языке);
  - Explore – тематический каталог с готовыми Prezi-презентациями.
- (2. Информационная лента с последними новостями веб-сервиса Prezi.com.)
3. Блок с вашими презентациями («Your prezis»), где расположена ссылка, позволяющая создать новую презентацию («New prezis»).
- (4. Ниже расположен блок наиболее часто просматриваемых презентаций «Popular prezis».)
5. Внизу страницы расположено меню с основными ссылками для быстрого доступа к важной информации сервиса Prezi (тарифные планы, правовая информация, помощь и др.).

Для завершения работы с Prezi нажмите на ссылку «Logout» в раскрывающемся меню верху справа (указывая на Ваше имя).



## Интерфейс редактора Prezi

Все основные элементы редактора вынесены в верхнюю панель и проиллюстрированы пиктограммами.



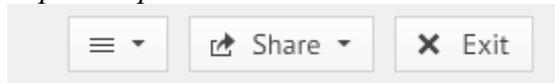
*Верхнее левое меню.*

- Present – демонстрация презентации;
- Отменить / повторить последнее действие;
- Сохранить изменения в презентации.

*Верхнее центральное меню.*

- Frames & Arrows – вставка фреймов (рамки);
- Insert – вставка объектов в презентацию, в частности:
  - Symbols – вставка символов (флажков, звёздочек и т.п.);
  - Shapes – вставка готовых элементов (стрелок, маркеров, геометрических фигур и других объектов);
  - PowerPoint – вставка слайдов из презентаций, подготовленных в Microsoft PowerPoint.
  - Themes – выбор шаблона презентации.

*Верхнее правое меню.*



- Настройка показа презентации на разных мониторах (16:9 – широкоформатный монитор);
- Справка на английском языке;
- Предоставление совместного доступа к презентации;
- Сохранение презентации в формате .pdf для дальнейшей печати;
- Сохранение и выход из режима редактирования презентации.

*Меню траекторий.*



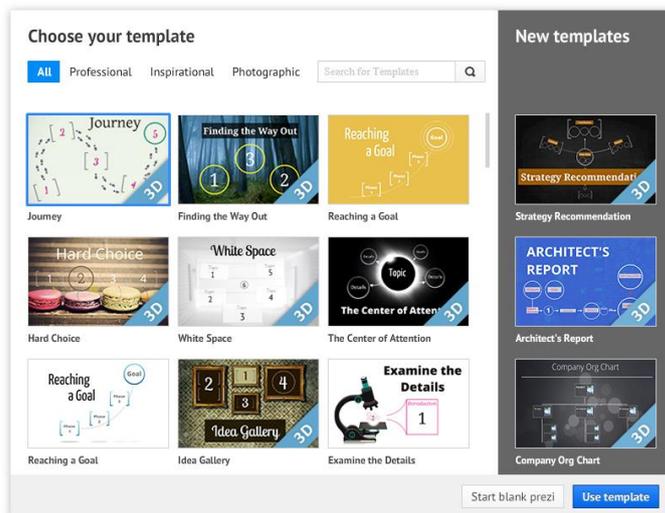
- Add – добавить новую область (слайд);

- Edit path and animation – меню позволяет настроить путь перемещения по презентации, соединя кадры/слайды в нужной последовательности, с возможностью осуществления остановки и увеличения на требуемых участках слайда.

## Создание первой Prezi-презентации

В Личном кабинете нажмите на ссылку «New prezі».

Создайте презентацию с «чистого листа» или воспользуйтесь готовым шаблоном.



Нажмите на кнопку «Start blank prezі».

## Основные приемы создания и редактирования объектов презентации

### 2.1 Редактор текста

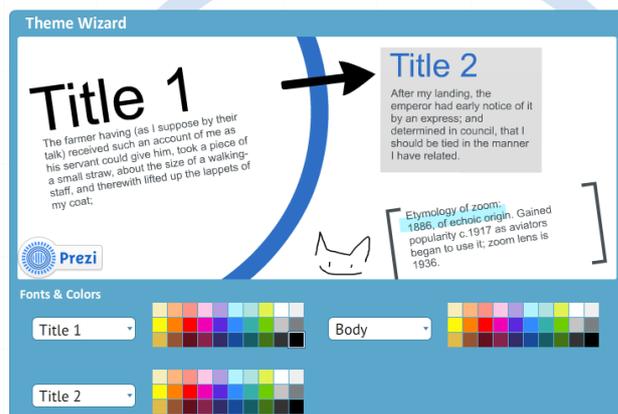
Для оформления текста в Prezi есть два варианта – глобальная и локальная настройки.

#### Глобальные настройки текста.

В Prezi поддерживается русский шрифт. В новой версии программы он включен в проект презентации по умолчанию. Открыв проект можно печатать текст русскими буквами. Если необходимо создать презентацию из шаблонов, предлагаемых Prezi сразу при входе в редактор программы, то можно настроить русский шрифт следующим образом:

Theme; Customize Current Theme – Theme Wizard – Next – Fonts&Colors;





в подменю Title 1, Title 2 и Body выберите и установите шрифт текста (перечислены только русскоязычные)

- PT Sans
- Open Sans Bold
- Crimson Text

### Локальные настройки текста.

Для ввода текста в презентацию кликните два раза левой кнопкой мыши по Рабочей области Prezi.



В инструменте по работе с текстом реализованы следующие возможности:

- Настройка выравнивания текста (по ширине, по левому и правому краям, по центру).
- Установка списков.
- Настройка отступов от левого края текстовой области.
- Выбор цвета букв, слов, предложений.
- Указание предустановленных настроек для текста (обычный текст, заголовок и подзаголовок), о которых говорилось выше.

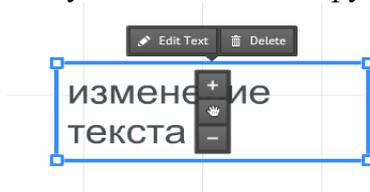
В зависимости от объёма текста, расширяется и текстовая область, что позволяет вставлять текст любого объёма.

Рассмотренные настройки – глобальная и локальная – дополняют друг друга. Они позволяют как настроить единообразие в оформлении, так и сделать акцент на отдельных текстовых блоках.

#### 1.1.1

### 2.2 Изменение объектов

Инструмент для изменения и редактирования объекта вызывается одинарным щелчком по объекту. С помощью инструмента можно:



- переместить объект («ладошка» в центре);
- изменить размер объекта на фиксированную величину (знаки + и –) или на произвольную величину;
- вращать объект (при подведении курсора мыши к границе);

- редактировать объект («карандаш»).

Дополнительные функции редактирования объекта осуществляются с помощью клавиатурных команд:

- удалить объект: Delete;
- создать копию объекта: доступны действия по CTRL+C, CTRL+V;
- выбор нескольких объектов для дальнейшего совместного форматирования: последовательные щелчки по объектам при нажатой клавише Shift.

### 2.3 Вставка изображения

Для загрузки изображения необходимо щелкнуть по Insert, далее Image – Select File. Загрузка изображения осуществляется стандартными методами.

Разрешенные форматы JPG, PNG и GIF. Максимальный размер изображения 2880 X 2880 пикселей, максимальный размер файла 50 Мбайт.

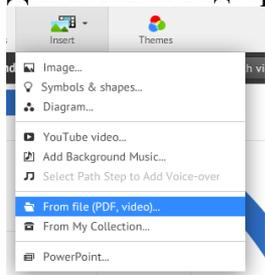
Изображение может также редактироваться (изменяться размер, положение и т.д.) с помощью инструмента редактирования. По значку «Crop Image» можно выполнить обрезку изображения.

### 2.4 Вставка файлов мультимедиа

#### Вставка видео в презентацию Prezi

Использование видео, хранящегося в компьютере

Для вставки видеоролика с компьютера нажмите на ссылку «From file (PDF, video)».



После этого начнется процесс конвертации видеофайла в рабочее пространство Prezi.

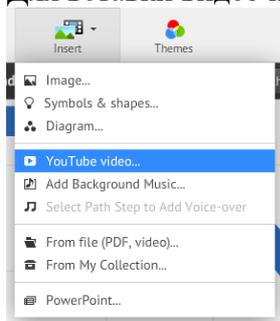
С видеофрагментами можно работать с помощью *Панели работы с видео*, которая появляется после нажатия на область плеера. В Панели реализованы следующие возможности:

- уменьшение масштаба окна плеера;
- поворот окна плеера;
- перемещение плеера;
- удаление видеофрагмента.

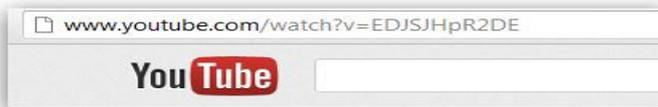
Таким образом, можно достаточно гибко использовать видеоролики в Prezi-презентациях.

Использование видео из YouTube

Для вставки видео из YouTube кликните по ссылке «YouTube video» в меню Insert.



В появившемся окне в специальное поле необходимо вставить ссылку на страницу с видеороликом из адресной строки веб-браузера.



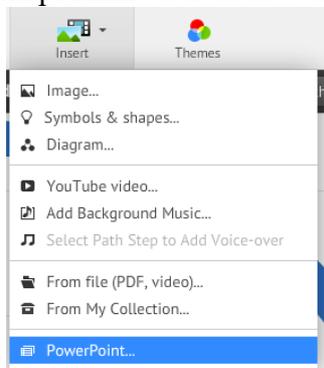
Работа с видеороликом из YouTube аналогична работе с загруженным роликом.

Разница заключается в том, откуда идёт трансляция видео – с сервера Prezi или напрямую из YouTube. При высокой скорости доступа в Интернет это не имеет большого значения.

### ***Вставка слайдов из PowerPoint в Prezi***

Вставить слайды из Microsoft PowerPoint в Prezi достаточно просто. Особенностью вставки является то, что из слайдов PowerPoint импортируется текст, который можно быстро изменить в Prezi. Иллюстрации из PowerPoint могут быть изменены непосредственно в веб-редакторе Prezi.

Для вставки слайдов из PowerPoint откройте Prezi-презентацию в режиме редактирования и нажмите кнопку PowerPoint в верхнем центральном меню.



В появившемся окне выберите презентацию PowerPoint на своём компьютере. После этого начнётся процесс конвертации слайдов в формат Prezi. Скорость конвертации зависит от количества слайдов и объёма загруженных в них данных.

Справа появится панель с импортированными из PowerPoint слайдами.

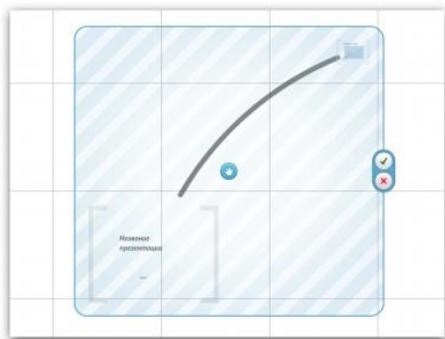
Нажмите на кнопку Insert All... – это позволит переместить слайды на Рабочую область Prezi-презентации.



В открывшемся окне (см. рис. выше) появится возможность выбора стиля вставки слайдов PowerPoint в Prezi.

Отметив галочкой опцию «Add a path between your slides», вы добавите к слайдам *пути перехода*.

Нажмите на кнопку Insert. После этого слайды PowerPoint будут импортированы в Рабочую область Prezi в виде фрейма.



Укажите место, в которое необходимо вставить слайды, и нажмите на зелёную галочку. Слайды импортированы из PowerPoint. Теперь они также видны слева в Панели управления слайдами.

### ***Линии, символы***

Вызов инструментов осуществляется по щелчку в меню Insert, далее Symbols and shapes. В правой рабочей области выберите категорию и переместите нужный объект при нажатой левой клавиши мыши.

### ***Вставка ссылок***

Для вставки ссылки на внешний сайт из Prezi-презентации необходимо в текстовом поле указать полный адрес сайта.



Если убрать из текста протокол сайта — **http://**, то исчезнет и ссылка.

Обратите внимание, для перехода по внешней ссылке необходимо запустить презентацию в режиме демонстрации.

### ***Фреймы***

Prezi предоставляет возможность объединять несколько объектов в один фрейм, который используется для обозначения места в рабочей области, которое в дальнейшем будет отображаться как один кадр. При этом каждый объект фрейма может редактироваться отдельно, а редактирование фрейма приводит к тому, чтобы все входящие в него объекты изменяются одновременно. В том случае, когда необходимо отредактировать сам фрейм без входящих в него объектов, то необходимо выполнить щелчок по нему при нажатой клавише Alt.

Вызов инструмента осуществляется щелчком по меню Frame, на выбор предлагается четыре вида фрейма:

- квадратные скобки,
- окружность,
- прямоугольник,
- скрытый фрейм (*Hidden*) без внешнего контура при просмотре презентации.

### ***Порядок показа объектов презентации***

Объекты презентации могут располагаться в рабочей области в любом порядке, иметь различные размеры и ориентировку.

Настройка порядка показа объектов создается по выбору команды Edit Path, далее Add. Выбирая щелчком объекты, мы задаем порядок их появления при демонстрации, при этом

разворот и масштабирование объекта осуществляется сервисом прези автоматически. К одному и тому же объекту можно обратиться многократно. Можно отображать группу объектов, объединенных во фрейм (при этом выбирать необходимо именно фрейм), либо отдельные элементы, входящие во фрейм.

Если необходимо вставить еще один объект внутрь созданной последовательности, то необходимо перетащить соответствующую маркерную точку (с символом +) на объект.

### **Управление презентациями**

В личном кабинете <http://prezi.com/your/> у вас есть возможность выполнить ряд действий с готовыми презентациями. При выборе любой созданной презентации открывается окно, в котором эти действия можно выбирать.

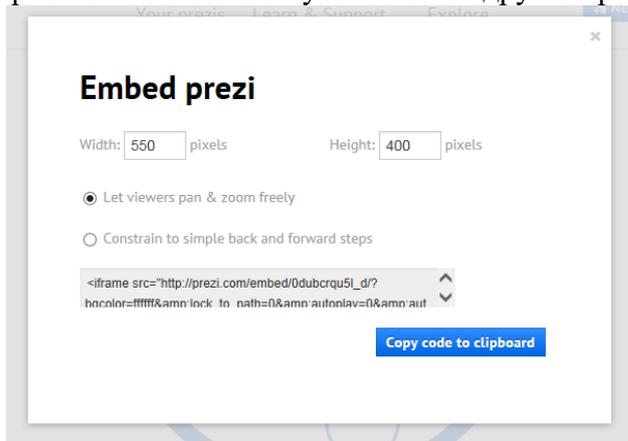


Управление

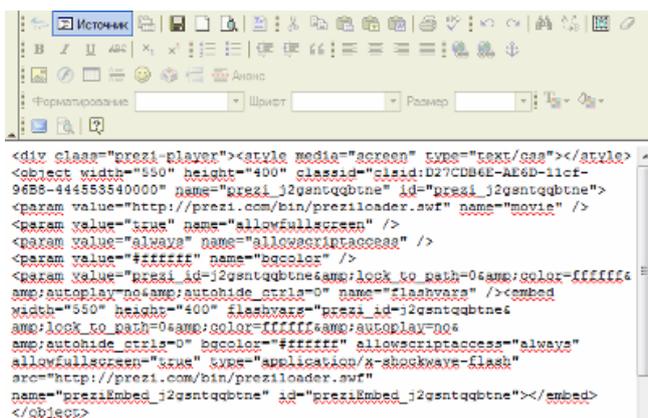
презентациями включает следующие действия:

1. Изменение заголовка презентации.
2. Редактирование презентации.
3. Создание копии презентации.
4. Загрузка готовой презентации на диск.
5. Удаление презентации.
6. Кнопки управления просмотра презентации.
7. Голосование за презентацию.
8. Получение URL-адреса презентации.
9. Получение кода презентации для встраивания в другие ресурсы.
10. Публикация презентации (рекомендуем устанавливать Public, если вы хотите, чтобы ваш продукт был доступен для просмотра другим).
11. Приглашение к соавторству других пользователей.

Для **встраивания презентации в другие ресурсы** (с проигрывателем презентации) после нажатия ссылки Embed открывается окно, в котором находится код. Его необходимо скопировать и вставить в нужное место другого ресурса.

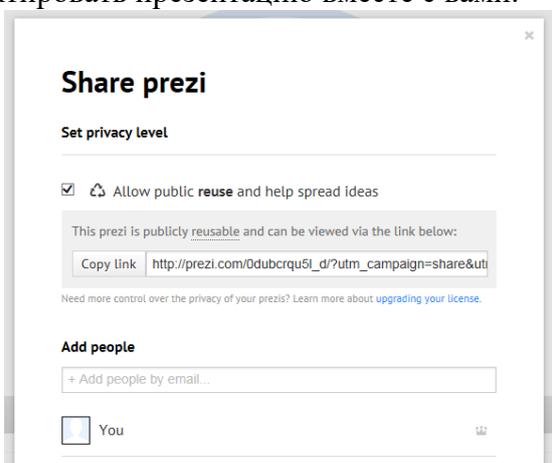


В случае установки этого кода в контент необходимо в режиме редактирования выбрать кнопку Источник и вставить код. После сохранения контента вы увидите проигрыватель презентации и сможете ее просмотреть.



```
<div class="prezi-player"><swf movie="screen" type="text/css"></swf>
<object width="550" height="400" classid="clsid:D27CDB6E-AE6D-11c7-
96B8-444553540000" name="prezi_j2qstqbtne" id="prezi_j2qstqbtne">
<param value="http://prezi.com/bin/preziloader.swf" name="movie" />
<param value="true" name="allowfullscreen" />
<param value="always" name="allowscriptaccess" />
<param value="#ffffff" name="bgcolor" />
<param value="prezi_id=j2qstqbtne&lock_to_path=0&am; color=ffffff&
&autoplay=no&am; autohide_style=0" name="flashvars" /><embed
width="550" height="400" flashvars="prezi_id=j2qstqbtne&
&lock_to_path=0&am; color=ffffff&am; autoplay=no&
& autohide_style=0" bgcolor="#ffffff" allowscriptaccess="always"
allowfullscreen="true" type="application/x-shockwave-flash"
src="http://prezi.com/bin/preziloader.swf"
name="preziEmbed_j2qstqbtne" id="preziEmbed_j2qstqbtne"></embed>
</object>
```

Если вы планируете работу над презентацией нескольких участников, то после нажатия ссылки Share откроется окно со ссылкой, которую необходимо скопировать и переслать тем пользователям, которые будут вашими соавторами. Перейдя по этой ссылке коллеги смогут редактировать презентацию вместе с вами.



### *Задание для самостоятельного выполнения*

Создайте презентацию учебного характера. Требования к презентации:

- количество слайдов 8–12,
- наличие графических объектов,
- наличие видеоматериалов,
- возможность нелинейного хода презентации.

Сохраните копию презентации прези в своей личной папке.

## **Разработка мультимедиа компонентов электронных образовательных ресурсов**

*Цель практической работы:* научить навыкам разработки электронных образовательных ресурсов различных типов.

Электронный учебно-методический комплекс (ЭОР) должен представлять собою объединение учебно-методических и программно-технических средств, обеспечивающих *полную совокупность образовательных услуг* (организационных, методических, теоретических, практических, экспериментальных, консультационных и пр.), необходимых и достаточных для *самостоятельного* изучения конкретной учебной дисциплины в *образовательной информационной среде* с использованием современных *информационных и телекоммуникационных технологий*. При разработки выполняются следующие этапы:

## 1. Этап подготовительный – определяются и разрабатываются:

- дисциплина; контингент и форма обучения; время, отводимое учебным планом на усвоение дисциплины; компоненты ЭОР; выбор инструментальной системы; состав исполнителей;
- подробно оглавление, структура и уровни усвоения (формируемая деятельность);
- общий дидактический сценарий (познавательная деятельность);
- концепция оформления – требования к дизайну;
- план проекта: кто и что делает, сроки, финансы, резервы;
- задание на ЭОР.

## 2. Этап разработки:

- Разработка содержания;
- Приобретение прав использования;
- Разработка мультимедиа-компонент;
- Разработка задач, лаб. работ, моделей, генерация заданий;
- Изготовление прототипов;
- Оформление и сборка ЭОР.

## 3. Заключительный этап:

- Тестирование;
- Опытная эксплуатация;
- Коррекция;
- Оформление документации:
  - методическое руководство обучаемого;
  - методическое руководство преподавателя;
  - отчет;
  - технические требования к установке, эксплуатации, снятию и т. д.
- Изготовление ЭОР как продукта.

## 2. Практическая часть

*Задание: создать согласно выше указанным требованиям ЭОР используя следующие мультимедиа технологии:*

1. Средства создания презентаций.
2. Средства создания видео информации.

### 3. Средства создания гипертекстовых учебных файлов.

## Работа с интернет ресурсами

### **Цель работы:**

Научиться использовать поисковые службы Интернет и поисковые серверы WWW для поиска необходимой информации.

Изучить типы поисковых серверов, язык запросов поискового сервера и технологию поиска.

### **Основные понятия:**

Поиск информации в Интернете осуществляется с помощью специальных программ, обрабатывающих запросы — информационно-поисковых систем (ИПС). Существует несколько моделей, на которых основана работа поисковых систем, но исторически две модели приобрели наибольшую популярность — это поисковые каталоги и поисковые указатели.

Поисковые каталоги устроены по тому же принципу, что и тематические каталоги крупных библиотек. Они обычно представляют собой иерархические гипертекстовые меню с пунктами и подпунктами, определяющими тематику сайтов, адреса которых содержатся в данном каталоге, с постепенным, от уровня к уровню, уточнением темы. Поисковые каталоги создаются вручную. Высоквалифицированные редакторы лично просматривают информационное пространство WWW, отбирают то, что по их мнению представляет общественный интерес, и заносят в каталог

Основной проблемой поисковых каталогов является чрезвычайно низкий коэффициент охвата ресурсов WWW. Чтобы многократно увеличить коэффициент охвата ресурсов Web, из процесса наполнения базы данных поисковой системы необходимо исключить человеческий фактор — работа должна быть автоматизирована.

• Автоматическую каталогизацию Web-ресурсов и удовлетворение запросов клиентов выполняют поисковые указатели. Работу поискового указателя можно условно разделить на три этапа:

• сбор первичной базы данных. Для сканирования информационного пространства WWW используются специальные агентские программы — черви, задача которых состоит в поиске неизвестных ресурсов и регистрация их в базе данных;

• индексация базы данных — первичная обработка с целью оптимизации поиска. На этапе индексации создаются специализированные документы — собственно поисковые указатели;

• рафинирование результирующего списка. На этом этапе создается список ссылок, который будет передан пользователю в качестве результирующего. Рафинирование результирующего списка заключается в фильтрации и ранжировании результатов поиска. Под фильтрацией понимается отсев ссылок, которые нецелесообразно выдавать пользователю (например, проверяется наличие дубликатов). Ранжирование заключается в создании специального порядка представления результирующего списка (по количеству ключевых слов, сопутствующих слов и др.).

В России наиболее крупными и популярными поисковыми указателями являются:

- «Яндекс» ([www.yandex.ru](http://www.yandex.ru))
- «Рамблер» ([www.rambler.ru](http://www.rambler.ru))
- «Google» ([www.google.ru](http://www.google.ru))
- «Апорт2000» ([www.aport.ru](http://www.aport.ru))

## Задание 1. Освоение элементарных приемов поиска информации в сети Интернет.

Порядок выполнения.

- Запустить обозреватель MS Internet Explorer.
- В адресной строке набрать адрес поискового WWW-сервера.
- Открыть новое окно браузера, выполнив последовательность команд в главном меню **Файл - Создать - Окно** или используя сочетание клавиш **Ctrl+N**.
- Повторить п.п. 2, 3 не менее четырех раз. В разные окна браузера загрузите главные страницы поисковых машин.
- Сравнить интерфейсы поисковых WWW-серверов.

Примечание. Для оптимальной и быстрой работы с поисковыми системами существуют определенные правила написания запросов. Подробный перечень для конкретного поискового сервера можно, как правило, найти на самом сервере по ссылкам **Помощь**, **Подсказка**, **Правила составления запроса** и т.п.

- С помощью справочных систем познакомьтесь с основными средствами простого и расширенного поиска.
- Организуйте поиск, заполните таблицу и прокомментируйте результаты поиска:

Ключевая фраза	Результаты поиска			
	Yandex	Google	Rambler	Апорт
информационные технологии в образовании				
"информационные технологии в образовании"				
педагогические технологии личностно-ориентированного обучения				

- Дополните таблицу самостоятельно построенными запросами.
- Познакомьтесь с избранными документами и оцените их релевантность (смысловое соответствие результатов поиска указанному запросу). Организуйте поиск интересующей Вас информации и внесите результаты в таблицу.
- Сравните результаты поиска (только первые блоки) всех серверов и прокомментируйте их.

Примечание. Для многократного дублирования одного и того же запроса (и «чистоты» эксперимента), необходимо воспользоваться буфером обмена Windows. При анализе интерфейса поисковых WWW-серверов обратит внимание не только на окна запросов и кнопку Пуск (Старт, Начать, Искать, Go и т.д.), но и на ссылки о помощи (Помощь, Help, Как искать, Как сформировать запрос и т.д.).

## **Задание 2. Поиск образовательных сайтов.**

Найти сайты физико-математических школ с помощью тематического поискового каталога.

Примечание:

Поскольку каждый поисковый ресурс, имея общие принципы построения, обладает своими особенностями, рассмотрим два возможных варианта поиска через каталоги.

Порядок выполнения.

- В интерфейсе поисковой системы найти список тематических категорий и, продолжая погружаться в тему поиска, дойти до списка конкретных Web-страниц.

- Если список страниц небольшой, выбрать среди них те ресурсы, которые лучше подходят для решения поставленной задачи. Если список ресурсов достаточно велик, необходимо в форме для поиска в строку ввода внести список ключевых, для уточнения поиска.

### **1 вариант. Поиск в каталоге LIST.RU.**

- Запустить обозреватель MS Internet Explorer.
- Ввести адрес <http://www.list.ru> в адресную строку обозревателя.
- В списке категорий перейти последовательно по следующим ссылкам Образование - Наука - Школы - Физико-математические школы:

В результате мы получили список 20 физико-математических школ (Данные на 11 марта 2003 года. Ваши результаты могут быть несколько другими, поскольку информация в Интернет меняется очень быстро). Каждая строка списка – гипертекстовая ссылка, перейдя по которой, можно просмотреть заинтересовавший вас школьный сайт.

### **2 вариант. Поиск в каталоге WWW.RU.**

1. Запустить обозреватель MS Internet Explorer.
2. Ввести адрес <http://www.www.ru> в адресную строку обозревателя.
3. В форме для поиска перейти на русскоязычную версию сайта: щёлкнуть по ссылке Русская версия.
4. В форме для поиска убрать флажок Искать в английской версии (поскольку мы хотим найти русскоязычную информацию), щёлкнув мышкой по галочке в соответствующем окошке (галочка должна исчезнуть).
5. В списке категорий перейти последовательно по следующим ссылкам (разделам) Наука и образование - Образовательные учреждения. В разделе Образовательные учреждения список категорий отсутствует. В данном разделе представлены 582 ссылки на сайты образовательных учреждений (Данные на 11 марта 2003 года. Ваши результаты могут отличаться, поскольку информация в Интернет меняется очень быстро). Для выбора среди них сайтов физико-математических школ (поскольку просмотреть все 582 ссылки просто невозможно) необходимо произвести уточнение поиска.
6. Для уточнения параметров поиска сделаем следующие действия:
  - ввести в строку на форме для поиска ключевые слова, разделяя их написание пробелом: школа физика математика;
  - в форме для поиска под строкой ввода ключевых слов поставить флажок Искать в текущем разделе и убрать флажок Искать в английской версии;
  - нажать кнопку Поиск для инициализации процесса поиска.

По нашему запросу поисковый каталог представил список из девяти ссылок на сайты физико-математических школ (Данные на 11 марта 2003 года. Ваши результаты могут быть несколько другими, поскольку информация в Интернет меняется очень быстро). По образцу, предложенному в задании 1, найти сайты школ по интересующему Вас профилю!

### **Задание 3. Освоение приемов поиска в различных поисковых системах.**

Найти биографию министра просвещения Российской Федерации с помощью поисковой системы Google.Ru.

Порядок выполнения.

- Запустить обозреватель MS Internet Explorer.
- В адресной строке набрать адрес поисковой системы <http://www.google.ru> и инициализировать процесс загрузки ресурса.
- В интерфейсе начальной страницы поисковой системы Google.Ru найти форму для поиска и строку ввода запроса. Щелчком левой клавишей мыши по строке установить в ней курсор и напечатать: биография министр просвещения, нажав на кнопку Поиск в Google.

По результатам нашего запроса поисковой системой Google.Ru было выдано 223 документа, расположенных по релевантности, где первая по списку ссылка представляла собой точный ответ по нашему запросу (Данные на 11 марта 2003 года. Ваши результаты могут быть несколько другими, поскольку информация в Интернет меняется очень быстро).

- Просмотреть результаты поиска и найти среди них наиболее подходящие (релевантные) вашему запросу.

### **Задание 4. Поиск нормативных документов.**

Найти Положение Министерства образования Российской Федерации о порядке аттестации педагогических и руководящих работников муниципальных и образовательных учреждений.

Порядок

выполнения

Примечание. Для проведения поиска документа воспользуемся, например, поисковой машиной Yandex.ru. В группу ключевых слов запроса необходимо включить значимые по смыслу слова и исключить стоп-слова (под значимыми понимают те слова, которые несут основную смысловую нагрузку документа; стоп-слова – слова не несущие смысловой нагрузки, например, предлоги, или слова, встречающиеся в каждом подобном документе). Словосочетания «Министерство образования РФ», «муниципальные и образовательные учреждения» можно отбросить, т. к. они встречаются в большинстве нормативных образовательных документов. Наш запрос будет выглядеть так: положение о порядке аттестации педагогических и руководящих работников.

1. Запустить обозреватель MS Internet Explorer.
2. В адресной строке набрать адрес поисковой системы <http://www.yandex.ru> и инициализировать процесс загрузки ресурса.
3. В строку поиска введите запрос: положение о порядке аттестации педагогических и руководящих работников.

4. Нажмите клавишу **Enter** или щёлкните мышью на кнопку **Найти**. По данному запросу Яндекс выдал 1286 страниц (данные на 22 апреля 2003 года. Ваши результаты могут быть несколько другими, поскольку информация в Интернет меняется очень быстро). Необходимый документ располагался первым по списку.

5. Открыть найденный документ.

### **Задание 5. Поиск графической информации.**

Подготовить иллюстрации к докладу о методике проведения уроков в школе.

Порядок выполнения.

- Запустить обозреватель MS Internet Explorer.
- В адресной строке набрать адрес поисковой системы <http://www.yandex.ru> и инициализировать процесс загрузки ресурса.
- В интерфейсе начальной страницы поисковой системы Яндекс.ru найти форму для поиска и строку ввода запроса. Щелчком левой клавишей мыши по строке установить в ней курсор и напечатать: урок школа. Щелчком левой клавиши мыши в соответствующем окошке поставить флажок Картинки.
- Инициализировать процесс поиска в поисковой системе, нажав на кнопку Найти.
- Просмотреть результаты поиска и найти среди них наиболее подходящие (релевантные) вашему запросу. По нашему запросу поисковой системой Яндекс.ru было представлено 167 картинок (Данные на 11 марта 2003 года. Ваши результаты могут отличаться, поскольку информация в Интернет меняется очень быстро).
- Для просмотра увеличенного изображения необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши по картинке. Для запуска интернет-ресурса, на котором располагается данное изображение, щёлкнуть левой кнопкой мыши по ссылке с его адресом под картинкой. Точно так же можно загрузить другие картинки с сервера (их количество представлено в скобках).

## **Создание Web-сайтов средствами MS Office**

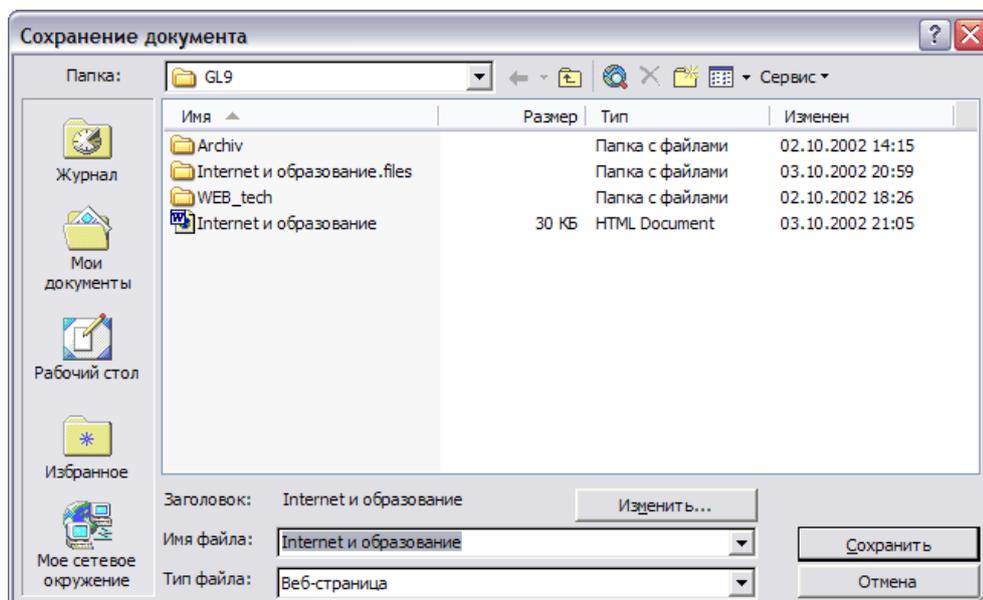
### **Задание 1. Разработка Web-сайта средствами MS Word**

Разработка Web-страниц в MS Word может быть выполнена двумя способами. Первый из них ориентирован на создание новой страницы, а второй – на сохранение ранее подготовленного текстового документа в формате Web-страницы.

Создание новой страницы осуществляется с помощью команды **Файл/Создать**, которая открывает окно **Создание документа**. На вкладке **Web-страницы** этого окна выбирается шаблон, соответствующий вашей задаче. Для создания Web-страниц Word располагает несколькими шаблонами. Наиболее часто используются шаблоны **Личная страница**, **Типичные вопросы**, **Простая страница** и **Оглавление**.

Для создания Web-страницы из текста, подготовленного в редакторе MS Word, необходимо выполнить команду **Файл/Сохранить как ...**, а затем в стандартном диалоговом окне **Сохранение документа** задать тип файла (Web-страница) и имя файла - рис.3.1.

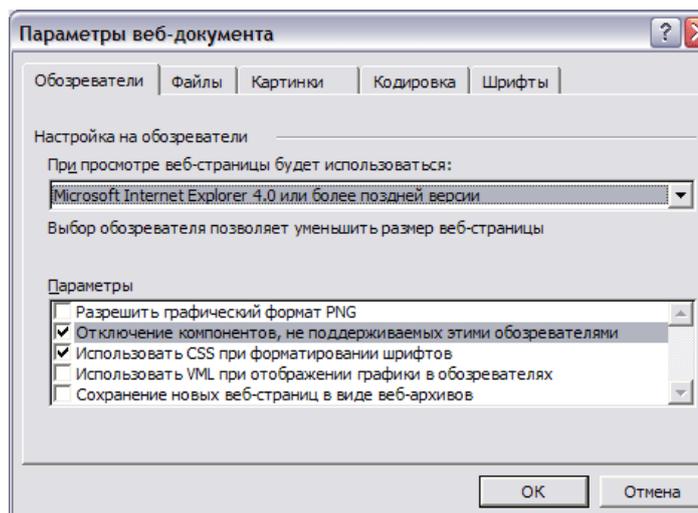
Кнопка **Изменить** позволяет ввести заголовок Web-страницы, которая по умолчанию определяется как первая фраза самого документа. Однако, перед сохранением, если эта операция выполняется первый раз, необходимо указать параметры Web-документа. Используйте для задания параметров команду **Сервис/Параметры/вкладка Общие/ Кнопка Параметры документа**. Она открывает диалоговое окно **Параметры Веб-документа** – рис.3.2 которое содержит пять вкладок: **Обозреватели, Файлы, Картинки, Кодировка и Шрифты**.



**Рис. 0.1. Окно Сохранение документа**

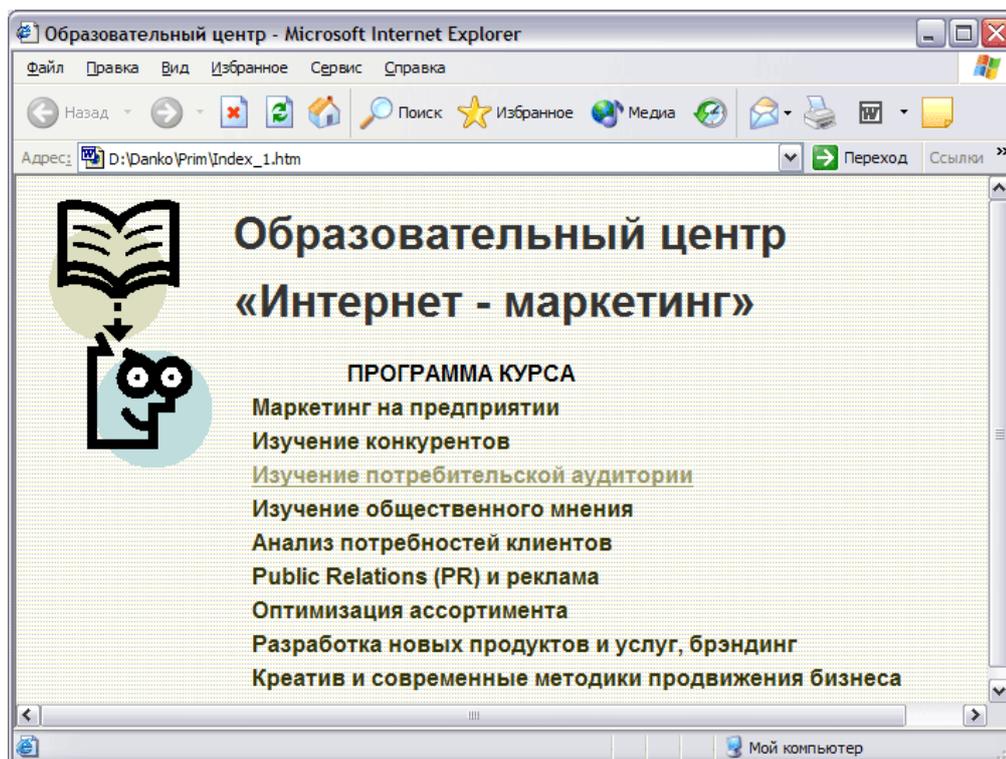
На вкладке **Обозреватели** определяется уровень средств, используемых для оформления документов. Способ хранения созданной Web-страницы, имена и структура папок для графических иллюстраций, мультимедийных объектов и других дополнительных файлов устанавливаются на вкладке **Файл**. Форматы графических файлов, а также выбор параметров, управляющих оптимизацией Web-страницей для вывода на конкретный монитор, устанавливаются на вкладке **Картинки**. На вкладке **Кодировка** определяется кодировка символов при сохранении Web-страницы. Выбор кодировки зависит от аудитории, для которой предназначена информация. Для англоязычной страницы можно использовать западноевропейский набор символов, для страницы на русском языке – кириллицу или стандарт UNICODE(UFT-8).

При создании и редактировании сайта возможно применение стилевого форматирования и шаблонов, включение таблиц, графиков и рисунков, причем используемые приемы нечем не отличаются от аналогичных операций при оформлении текстовых документов.



### Диалоговые окна для настройки параметров Web-документа

Создайте Web-сайт образовательного центра «Интернет маркетинг». Домашняя страница, сохраните его в файле index.html.



### Домашняя страница сайта Образовательного центра «Интернет-маркетинг»

Создайте еще несколько страниц, связанных с Домашней страницей гиперссылками, в которых разместите тематические планы по каждой из заявленных тем со следующим содержанием:

#### Маркетинг на предприятии:

1. Помощь в выходе на новые рынки.
2. Постановка системы статистики продаж с целью увеличения доходности бизнеса.
3. Разработка маркетинговой стратегии/ план маркетинга.

4. Организация клиентской базы данных.
5. Поиск новых рынков сбыта.
6. Организация системы прямых продаж.
7. Маркетинговый аудит.
8. Постановка системы маркетинговой логистики.
9. Поиск баз данных потенциальных клиентов.
10. Предложение продукции потенциальным клиентам.
11. Оценка воздействия рекламы и эффективности рекламы.

#### **Изучение потребительской аудитории:**

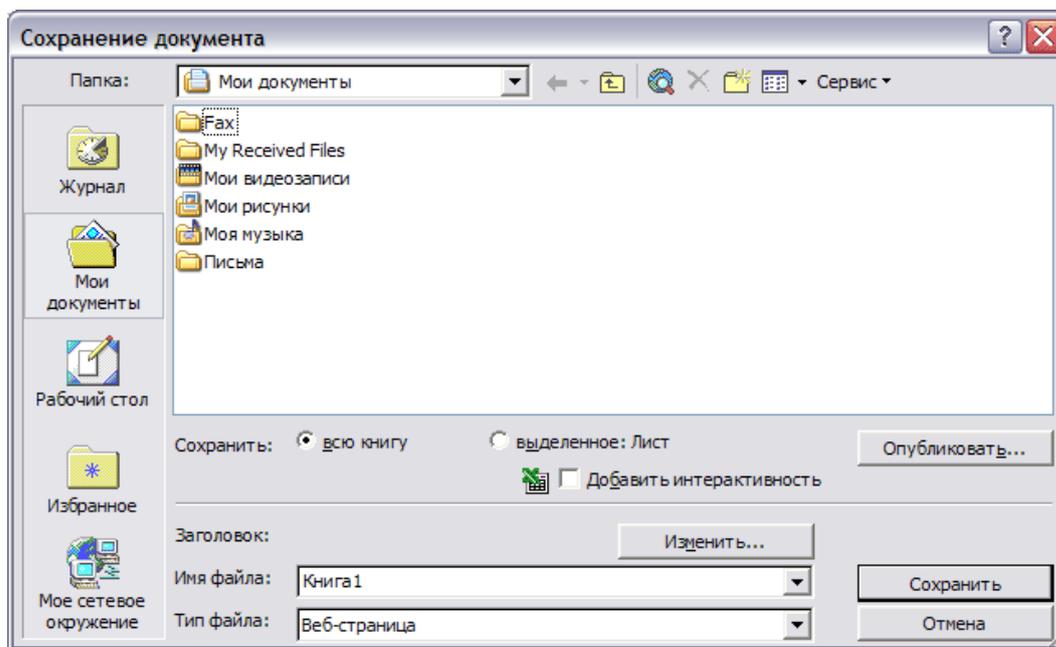
1. Оценка потенциала рынка, оценка объема рынка, исследование тенденций бизнеса.
2. Оценка потребностей, которые удовлетворяют покупатель, приобретая продукт и степени его удовлетворенности.
3. Изучение процесса принятия решения покупателем.
4. Изучение поведения потребителей.
5. Определение ценовых диапазонов, приемлемых для покупателя (плюс анализ эластичности спроса от цены).
6. Оценка спроса на товары/услуги.
7. Сегментация рынка.
8. Исследование конкретных целевых групп.

#### **Анализ конкурентной среды:**

1. Мониторинг цен конкурентов.
2. Изучение ценовой политики конкурентов.
3. Изучение товарной политики конкурентов.
4. Изучение рекламной политики.
5. S. W. O. T. – анализ.
6. Портфолио-анализ, BCG и другие виды анализа.
7. Анализ сильных и слабых сторон конкурирующего товара с точки зрения.

#### **Задание 2. Разработка Web-сайта средствами MS Excel**

Как и в текстовом процессоре Word, сохранение рабочей книги, подготовленной в Excel, с помощью команды **Файл/Сохранить как ....** Эта команда открывает диалоговое окно **Сохранение документа** – рис.3.4, котором указывается имя и тип файла, а также место сохранения файла.



### Диалоговое окно Сохранение документа

Для выполнения публикации в диалоговом окне **Сохранение документа** следует нажать кнопку **Опубликовать** и в появившемся диалоговом окне **Публикация Веб-страницы** выбрать публикуемые элементы, установить параметры просмотра (Работа с электронными таблицами или Работа со сводными таблицами) и вновь нажать кнопку **Опубликовать**. Если в окне **Сохранение документа** была установлена опция **Добавить интерактивность**, то при просмотре Web-страницы вы увидите данные, а также полосы прокрутки и инструменты, позволяющие выполнить редактирование опубликованных данных.

Web-страницу, созданную средствами Excel, можно просмотреть с помощью браузера, а также в Excel или Word. Для открытия страницы из Excel необходимо выполнить команду **Файл/Открыть**, указав тип файла и его имя.

Данные в WWW, опубликованные средствами MS Excel, могут быть скопированы на листы книги. Для этого следует открыть Web-страницу в окне браузера, с которой будут извлекаться данные, выполнить копирование содержимого ячеек в буфер промежуточного хранения, а затем, перейдя на рабочий лист, вставить эти данные из буфера. Перетаскивание данных из одного приложения в другое возможно лишь в том случае, когда окна обоих приложений размещены рядом.

На рис.3.5 показана Web-страница, созданная средствами MS Excel на основе подготовленных в табличном процессоре данных. В процессе создания использовалась опция **Добавить интерактивность**, что позволило работать с данными в сети Интернет.

Выполните разработку аналогичной страницы, используя исходные данные, представленные в Таблице 3.1, а затем включите ее в сайт «Образовательный центр Интернет-маркетинг». При включении опции **Добавить интерактивность** данные можно вводить в таблицу уже на Web-странице.



клиентов

Изделие 10

PR и  
реклама

Оптимизаци  
я ассортимента

Изделие 15

**Итого:**